



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ИНЭКА-КОНСАЛТИНГ»

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ  
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)  
НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
АО «РУСАЛ АЧИНСК»**

**ПО ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ  
«СТРОИТЕЛЬСТВО УЧАСТКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ  
ЭКОЛОГИЧНОГО АНТИПИРЕНА»**

**КНИГА 1  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ МАТЕРИАЛОВ ПО ОВОС**

**Пояснительная записка**

Директор ООО «ИнЭКА-консалтинг»



Е.Е. Перфильев

Новокузнецк, 2020

## СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЯХ

Материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» по проектной документации «Строительство участка по производству экологичного антипирена» разработаны ООО «ИнЭкА-консалтинг».

ООО «ИнЭкА-консалтинг»

654027, Россия, Кемеровская обл.,

г. Новокузнецк, ул. Лазо, 4

тел./факс (3843) 72-05-79, 72-05-80

e-mail: [ineca@ineca.ru](mailto:ineca@ineca.ru)

ООО «ИнЭкА-консалтинг» специализируется на оказании услуг и выполнении следующих видов работ в сфере экологического нормирования, консалтинга и оценок:

- Разработка экологической и нормативной документации для промышленных предприятий (НООЛР, ПДВ, НДС, норм водопотребления и водоотведения);
- Подготовка обосновывающих материалов для лицензирования деятельности по обращению с отходами;
- Подготовка материалов для оформления договора или получения решения о предоставлении водного объекта в пользование;
- Экологический аудит, в том числе с оценкой потенциальных рисков и затрат;
- Инженерно-экологические изыскания (Свидетельство № 0798.04-2010-4217059656-И-003, выданное 05.08.2013 г. НП «Центризыскания», о допуске ООО «ИнЭкА-консалтинг» к работам инженерно-экологических изысканий);
- Экологические оценки намечаемой деятельности на окружающую среду в соответствии с российскими и международными требованиями;
- Планы управления экологическими и социальными вопросами для банковских ТЭО в соответствии с международными требованиями;
- Разработка проектов, планов и программ в области охраны окружающей среды;
- Разработка раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проектной документации;
- Разработка проектов санитарно-защитных зон (в соответствии с новыми требованиями санитарного законодательства);
- Оценка эколого-экономической эффективности проекта намечаемой деятельности;
- Организация и проведение публичных слушаний и общественных обсуждений.

Исполнители ООО «ИнЭкА-консалтинг»:

Руководитель работы:

Специалист – эксперт

Заместитель директора по научной работе, к.б.н.

Специалист – эксперт

Специалист – эксперт

Специалист – эксперт

Специалист I категории

Специалист II категории

Воробьева Е. Ю.

Климов А. В.

Губерт Г. Н.

Кислякова М. А.

Стадникова К. В.

Миллер И. В.

Жарков Д. Г.

## АННОТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» по проектной документации «Строительство участка по производству экологичного антипирена» выполнена в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

Представленные материалы ОВОС являются документом, в котором выполнена прогнозная оценка потенциальных воздействий на окружающую среду намечаемой деятельности, рекомендованы мероприятия, предотвращающие или смягчающие выявленные негативные воздействия на окружающую среду.

Материалы ОВОС содержат:

1. Общие сведения о проекте «Строительство участка по производству экологичного антипирена», анализ законодательных требований, анализ альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности.

2. Анализ законодательных требований и ограничений к намечаемой деятельности.

3. Оценку воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды, включая описание современного состояния, воздействия от намечаемой деятельности и рекомендации к мероприятиям по предотвращению или снижению негативного воздействия:

- на геологическую среду,
- на атмосферный воздух,
- на поверхностные и подземные воды,
- на почвенный покров и условия землепользования,
- на растительный и животный мир,
- экосистемы особо охраняемых природных территорий (ООПТ),
- на социально-экономические условия территории расположения предприятия и др.

4. Сведения о программах производственного контроля и экологического мониторинга, анализ экологических рисков аварийных ситуаций.

5. Выводы.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду представлены в четырех книгах:

- Книга 1. Предварительный вариант материалов по ОВОС (Пояснительная записка).
- Книга 2. Предварительный вариант материалов по ОВОС (Приложения).
- Книга 3. Материалы общественных обсуждений.
- Книга 4. Резюме нетехнического характера.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ:**

АГК	– Ачинский глиноземный комбинат
АБК	– административно-бытовой корпус
АВ	– атмосферный воздух
АО	– акционерное общество
АСУ ТП	– автоматическая система управления технологическим процессом
БГКП	– бактерии группы кишечных палочек
БПК	– биологическое потребление кислорода
БФ	– благотворительный фонд
ВАМИ	– Всероссийский алюминиево-магниевый институт
ВКЗ	– всесоюзная комиссия по запасам полезных ископаемых
ГБОУВО	– государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
ГГО	– главная геофизическая обсерватория
ГМК	– горно-металлургическая компания
ГН	– гигиенические нормативы
ГОСТ	– государственный стандарт
ГОК	– горно-обогатительный комбинат
ГОУВПО	– государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
ГОЧС	– гражданская оборона и чрезвычайные ситуации
ГП	– государственное предприятие
ГРОРО	– государственный реестр объектов размещения отходов
ГСК	– государственный спортивный комплекс
ГСМ	– горюче смазочные материалы
ГТО	– горно-транспортное оборудование
ГХК	– горно-химический комбинат
ДРСУ	– дорожно-ремонтное строительное управление
ЗАО	– закрытое акционерное общество
ЗВ	– загрязняющее вещество
ЗСО	– зона санитарной охраны
ЗН	– зона наблюдений
ЗФ	– заполярный филиал
ИЭИ	– инженерно-экологические изыскания
ИИИ	– источник ионизирующего излучения
КК	– Красноярский край
КГБПОУ	– краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
КГБОУ СПО	– краевое государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования
КГБУЗ	– краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения
КГБУК	– краевое государственное бюджетное учреждение культуры

КГОУ ДОД	– краевое государственное образовательное учреждение дополнительного образования детей
КГА ПОУ	– краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
МБУ	– муниципальное бюджетное учреждение
МБОУ	– муниципальное бюджетное образовательное учреждение
МБУК	– муниципальное бюджетное учреждение культуры
МИР	– Мазульский известняковый рудник
МО	– муниципальное образование
МОЛАТИ	– межрайонный отдел лабораторного анализа и технических измерений
МОРО	– мониторинг объектов размещения отходов
МПР	– Министерство природных ресурсов Российской Федерации
МРР	– метод расчета рассеивания
МУ	– методические указания
МУК	– муниципальное учреждение культуры
МУП	– муниципальное унитарное предприятие
НИИ	– научно-исследовательский институт
НДС	– норматив допустимого сброса
НМУ	– неблагоприятные метеорологические условия
НО	– некоммерческая организация
НООЛР	– нормативы образования отходов и лимитов на их размещение
НПО	– научно-производственное объединение
НФС	– насосно-фильтровальная станция
ОАО	– открытое акционерное общество
ОБУВ	– ориентировочный безопасный уровень загрязнения воздуха
ОВОС	– оценка воздействия на окружающую среду
ОДК	– ориентировочно допустимая концентрация
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ООПТ	– особо охраняемые природные территории
ОПБ	– общее положение безопасности
ОРО	– объект размещения отходов
ОС	– окружающая среда
ОСПОРБ	– основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
ПАО	– публичная акционерная компания
ПД	– проектная документация
ПДВ	– предельно допустимый выброс
ПДК	– предельно допустимая концентрация
ПДК <sub>к/б</sub>	– предельно допустимая концентрация для воды объектов культурно-бытового водопользования
ПДК <sub>р/хоз</sub>	– предельно допустимая концентрация для воды объектов рыбохозяйственного водопользования

ПДК <sub>м.р.</sub>	– предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества максимально разовая
ПДК <sub>с.с.</sub>	– предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества средне суточная
ПДУ	– предельно допустимый уровень
ПК	– производственный кооператив
ПНЗ	– пост наблюдения загрязнений
ППР	– плотность потока радона
ПЭК	– производственный экологический контроль
РАО	– радиоактивные отходы
РД	– руководящий документ
РЖД	– Российские железные дороги
РХБЗ НФ ГО	– радиационная, химическая и биологическая защита, нештатное формирование гражданской обороны
С <sub>м</sub>	– суммарная приземная концентрация
СанПиН	– санитарные нормы и правила
СЗЗ	– санитарно-защитная зона
СибВАМИ	– Сибирский научно-исследовательский конструкторский и проектный институт алюминиевой и электродной промышленности
СМР	– строительно-монтажные работы
СН	– санитарные нормы
СНиП	– строительные нормы и правила
СП	– санитарные правила
СПЛ	– санитарно-промышленная лаборатория
СФО	– Сибирский федеральный округ
с/о	– садовое общество
ТБО	– твердые бытовые отходы
ТКО	– твердые коммунальные отходы
ТО	– территориальный отдел
ТУ	– технические условия
ТЭЦ	– теплоэлектроцентраль
ТЭО	– технико-экономическое обоснование
УГМС	– управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
УКИЗВ	– удельный комбинаторный индекс загрязнённости воды
ФГУП	– Федеральное государственное унитарное предприятие
ФГБУ	– Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФЗ	– Федеральный закон
ФККО	– Федеральный классификационный каталог отходов
ФНС	– Федеральная налоговая служба
ХПК	– химическое потребление кислорода
ЦЛАТИ	– центр лабораторного анализа и технических измерений
ЭМ	– экологический мониторинг

- C<sub>i</sub> – фактическое содержание i-го загрязняющего вещества
- K<sub>o</sub> – коэффициент, определяющий степень химического загрязнения почв
- Z<sub>c</sub> – максимальный суммарный показатель химического загрязнения почвы

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>14</b>
1.1. Общая информация о предприятии .....	14
1.2. Краткая характеристика проектируемого объекта .....	15
1.2.1. Описание технологии производства ЭкАпирена .....	16
1.2.2. Характеристика сырья .....	16
1.2.3. Качество продукта .....	17
1.2.4. Технологические решения .....	17
1.2.5. Энергоснабжение проектируемого объекта .....	19
1.2.6. Водоснабжение .....	19
1.2.7. Водоотведение .....	19
1.2.8. Транспортировка сырья и материалов .....	19
1.3. Характеристика района размещения проектируемого объекта .....	19
<b>2. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ К НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>22</b>
2.1. Требования природоохранного законодательства к намечаемой хозяйственной деятельности .....	22
2.2. Законодательные ограничения к территории размещения намечаемой хозяйственной деятельности .....	27
<b>3. ОПИСАНИЕ И АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ АЛЬТЕРНАТИВ .....</b>	<b>29</b>
3.1. «Нулевой» вариант .....	29
3.2. Технология получения продукта путем щелочной перекристаллизации (альтернативный вариант) .....	29
3.3. Технология получения продукта из нефелинов (намечаемая деятельность) .....	30
3.4. Сравнительный анализ альтернативных вариантов производства ЭкАпирена .....	31
<b>4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....</b>	<b>33</b>
4.1. Физико-географические, климатические и метеорологические характеристики .....	33
4.2. Состояние атмосферного воздуха .....	35
4.2.1. Современное состояние атмосферного воздуха в г. Ачинске .....	35
4.2.2. Существующее состояние атмосферного воздуха в районе намечаемой деятельности .....	36
4.3. Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух .....	39
4.3.1. Воздействие на этапе строительства .....	40
4.3.2. Воздействие на этапе эксплуатации .....	52
<b>5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ И ЛАНДШАФТЫ .....</b>	<b>69</b>
5.1. Современное состояние геологической среды .....	69
5.1.1. Геоморфология и ландшафт .....	69
5.1.2. Геологическое строение рассматриваемой территории .....	72
5.1.3. Инженерно-геологические условия участка планируемого строительства .....	72
5.1.4. Опасные геологические процессы .....	73
5.1.5. Месторождения полезных ископаемых .....	74
5.2. Воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду и ландшафты .....	75
5.2.1. Воздействие на этапе строительства .....	75
5.2.2. Воздействие на этапе эксплуатации .....	76
<b>6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ .....</b>	<b>77</b>
6.1. Гидрологические условия рассматриваемой территории .....	77



6.2. Современное состояние подземных вод .....	78
6.3. Воздействие намечаемой деятельности на подземные воды .....	80
6.3.1. Воздействие на этапе строительства .....	80
6.3.2. Воздействие на этапе эксплуатации .....	81
<b>7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ .....</b>	<b>83</b>
7.1. Характеристика поверхностных водных объектов рассматриваемой территории ..	83
7.2. Существующее воздействие на поверхностные водные объекты .....	84
7.3. Воздействия намечаемой деятельности на поверхностные водные объекты.....	85
7.3.1. Воздействие на этапе строительства .....	85
7.3.2. Воздействие на этапе эксплуатации .....	85
<b>8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ .....</b>	<b>88</b>
8.1. Общая характеристика почвенного покрова .....	88
8.2. Характеристика загрязнения почв в районе расположения проектируемого объекта.....	88
8.3. Характеристика почв и грунтов, уровень их загрязнения в границах площадки намечаемой деятельности .....	92
8.4. Воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров .....	95
8.4.1. Воздействие на этапе строительства .....	95
8.4.2. Воздействие на этапе эксплуатации .....	95
<b>9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР .....</b>	<b>97</b>
9.1. Общая характеристика растительного мира.....	97
9.2. Воздействие намечаемой деятельности на растительный мир .....	98
9.2.1. Воздействие на этапе строительства .....	98
9.2.1. Воздействие на этапе эксплуатации .....	98
<b>10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....</b>	<b>99</b>
10.1. Характеристика животного мира.....	99
10.2. Воздействие намечаемой деятельности на животный мир .....	100
10.2.1. Воздействие на этапе строительства .....	100
10.2.2. Воздействие на этапе эксплуатации .....	100
<b>11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ООПТ И ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ.</b>	<b>102</b>
<b>12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ .....</b>	<b>103</b>
12.1. Характеристика существующей системы обращения с отходами.....	103
12.1.1. Система обращения с отходами на рассматриваемой территории .....	103
12.1.2. Система обращения с отходами АО «РУСАЛ Ачинск» .....	105
12.2. Воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду при обращении с отходами.....	109
12.2.1. Воздействие на этапе строительства .....	109
12.2.2. Воздействие на этапе эксплуатации .....	122
<b>13. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ .....</b>	<b>138</b>
13.1. Современный уровень воздействия физических факторов .....	138
13.2. Оценка физического воздействия на атмосферный воздух .....	138
13.2.1. Воздействие на этапе строительства .....	138
13.2.2. Воздействие на этапе эксплуатации .....	142
13.3. Радиационная обстановка .....	147

13.3.1.	Оценка гамма-фона рассматриваемой территории.....	148
13.3.2.	Оценка радоноопасности территории.....	149
<b>14.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ</b>	
	<b>150</b>	
14.1.	Характеристика землепользования района размещения намечаемой деятельности .....	150
14.2.	Воздействие намечаемой деятельности на условия землепользования.....	150
14.2.1.	Воздействие на этапе строительства .....	151
14.2.2.	Воздействие на этапе эксплуатации.....	151
<b>15.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ .....</b>	<b>153</b>
15.1.	Существующие социально-экономические условия .....	153
15.1.1.	Экономика.....	153
15.1.2.	Демографическая ситуация .....	155
15.1.3.	Рынок труда.....	156
15.1.4.	Уровень жизни населения .....	157
15.1.5.	Социальная сфера .....	157
15.1.6.	Санитарно-гигиенические условия и здоровье населения .....	159
15.2.	Существующее воздействие АО «РУСАЛ Ачинск» на социально-экономические условия территории .....	159
15.3.	Воздействие намечаемой деятельности на социально-экономические условия.....	161
<b>16.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....</b>	<b>162</b>
16.1.	Анализ экологических рисков аварийных ситуаций.....	162
<b>16.2.</b>	<b>Анализ аварийных ситуаций .....</b>	<b>164</b>
16.2.1.	Анализ аварийных ситуаций на период строительства .....	166
16.2.2.	Анализ аварийных ситуаций на период эксплуатации.....	169
16.3.	Управление экологическими рисками аварийных ситуаций.....	180
<b>17.</b>	<b>РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА .....</b>	<b>182</b>
17.1.	Система производственного экологического контроля и мониторинга, действующая на АО «РУСАЛ Ачинск» .....	185
17.1.1.	Атмосферный воздух .....	185
17.1.2.	Поверхностные водные объекты .....	186
17.1.3.	Почвенный покров .....	188
17.1.4.	Подземные воды .....	188
17.1.5.	Обращение с отходами.....	189
17.2.	Рекомендации к программе производственного экологического контроля и экологического мониторинга при реализации намечаемой деятельности.....	190
17.2.1.	Атмосферный воздух .....	190
17.2.2.	Поверхностные водные объекты .....	195
17.2.3.	Почвенный покров .....	195
17.2.4.	Подземные воды .....	195
17.2.5.	Обращение с отходами.....	195
17.2.6.	Животный и растительный мир.....	195

17.3. Рекомендации к программе производственного экологического контроля и экологического мониторинга при возникновении аварийных ситуаций.....	196
17.3.1 Атмосферный воздух .....	196
17.3.2 Почвенный покров .....	197
17.3.3. Подземные воды .....	197
17.3.4. Обращение с отходами.....	197
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>198</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>201</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Объектом оценки является намечаемая деятельность АО «РУСАЛ Ачинск» по строительству и эксплуатации обособленного участка по производству экологичного антипирена на основной промплощадке Ачинского глиноземного комбината в соответствии с проектной документацией «Строительство участка по производству экологичного антипирена» (разработчики - АО «РУСАЛ Всероссийский Алюминиево-магниевого Институт», г. Санкт-Петербург; ООО «ИнЭКА-консалтинг», г. Новокузнецк).

Генеральный Заказчик проекта - АО «РУСАЛ Ачинск».

Основной целью проекта является организация производства экологичного антипирена (далее – ЭкАпирен). ЭкАпирен является эффективным безопасным безгалогенным антипиреном, используется при производстве различных полимерных материалов. В настоящее время аналогичная по свойствам продукция поставляется из-за рубежа.

Отсутствие подобного продукта на отечественном рынке вынуждает важнейшие отрасли народного хозяйства закупать его в значительном количестве за рубежом, неся затраты по транспортировке, таможенным пошлинам, что существенно увеличивает стоимость продукции для конечного потребителя.

Организация намечаемой деятельности по производству ЭкАпирена позволит реализовать планы по импортозамещению подобного по свойствам продукта, что является стратегически важным в развитии экономики нашей страны.

Выпуск новой продукции предусмотрен за счет соответствующего сокращения на предприятии выпуска основной продукции – глинозема, с сохранением общей производственной мощности АГК на прежнем уровне.

Планируемые сроки реализации проекта:

- проектирование: 2019-2020 гг.;
- строительство: 2021-2022 гг.;
- эксплуатация: с 2022 г.

Целью проведения ОВОС является предотвращение или смягчение воздействия намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

При выполнении ОВОС были использованы результаты специальных исследований, результаты инженерных изысканий в районе намечаемой деятельности, данные государственных докладов, официальных баз данных, фондовых и литературных источников [61-97].

Результатом ОВОС являются решения о возможности или невозможности осуществления планируемой хозяйственной деятельности, а также рекомендации по разработке необходимых мероприятий для предотвращения или снижения выявленных значимых экологических последствий, определение условий и ограничений для реализации намечаемой деятельности.

Правовыми предпосылками проведения ОВОС являются:

- Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» [8];
- Федеральный закон РФ «Об экологической экспертизе» [18];
- Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности [21];
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» [20].

Настоящие материалы являются предварительным вариантом материалов по ОВОС и выполняются в рамках процедуры ОВОС в соответствии с Планом проведения общественных обсуждений.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1. Общая информация о предприятии

Акционерное общество «РУСАЛ Ачинский Глиноземный Комбинат» (далее АО «РУСАЛ Ачинск») образовано на базе Ачинского глиноземного комбината (АГК), введенного в эксплуатацию 22 апреля 1970 г. Местоположение комбината было обусловлено наличием на территории запасов сырья (нефелиновые руды и известняк), а также близостью удобных транспортных развязок с выходом на Транссибирскую магистраль и крупнейшего потребителя глинозема в г. Красноярске – Красноярского алюминиевого завода.

Проектная документация на строительство объектов комбината была разработана Всероссийским алюминиево-магниевым институтом (ВАМИ) в 1967-1970-х гг.

АО «РУСАЛ Ачинск» является крупнейшим предприятием России, осуществляющим комплексную переработку нефелиновой руды с получением глинозема, соды кальцинированной, калия сернокислого. Годовой выпуск глинозема в настоящее время находится на уровне 1 000 тыс. т/год.

Производственный комплекс АО «РУСАЛ Ачинск» включает в себя:

- Кия-Шалтырский нефелиновый рудник, расположенный на территории Тисульского района Кемеровской области;
- Ачинский глиноземный комбинат, производственные объекты которого размещены на территории г. Ачинска и Ачинского района Красноярского края.

В состав Ачинского глиноземного комбината входят:

- Мазульский известняковый рудник, в том числе:

- карьер;
- отвалы вскрышных пород;
- промышленная площадка карьера;
- глиноземное производство, включающее:
  - сырьевой цех;
  - цех спекания;
  - цех гидрохимии;
  - участок кальцинации;
  - содовое производство (цех кальцинированной соды);
  - энергохозяйство:
    - теплоэлектроцентраль (ТЭЦ);
    - энергоцех;
    - вспомогательные подразделения по обеспечению производства и горных работ:
      - цех ремонта горно-транспортного оборудования (ГТО);
      - автотранспортный цех;
      - цех чистки оборудования;
      - шламохранилище;
      - зона обрушенных пород, образовавшаяся при провале дневной поверхности бывшего марганцевого рудника.

Подразделения глиноземного и содового производств, вспомогательные подразделения по обеспечению основного производства, ТЭЦ, административно-

управленческие подразделения расположены на основной промплощадке Ачинского глиноземного комбината.

Основным сырьем для получения глинозема служат нефелиновая руда Кия-Шалтырского месторождения и известняк Мазульского месторождения.

Основное производство АО «РУСАЛ Ачинск» основано на принципе комплексной переработки нефелиновой руды. Глинозём производится с использованием метода спекания во вращающихся печах нефелиновой руды с известняком с последующей гидрохимической переработкой спека. Другой продукцией комплексной переработки руды на комбинате являются сода и калий сернокислый.

Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) АО «РУСАЛ Ачинск» производит тепло- и электроэнергию с целью обеспечения нужд в электрической и тепловой энергии структурных подразделений АО «РУСАЛ Ачинск», а также обеспечения г. Ачинска и основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» отоплением и горячим водоснабжением.

Энергоцех АО «РУСАЛ Ачинск» обеспечивает:

- прием, очистку, подогрев и подачу в производство мазута;
- водозабор из р. Чулым;
- эксплуатацию гидротехнических сооружений (шламохранилища);
- отпуск питьевой воды на нужды г. Ачинска.

Размещение крупнотоннажных производственных отходов основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» (нефелинового шлама и золошлаковых отходов ТЭЦ) производится в шламохранилище.

## **1.2. Краткая характеристика проектируемого объекта**

Рассматриваемой проектной документацией предусмотрено строительство и эксплуатация обособленного участка по производству экологичного антипирена мощностью 16,5 т/сутки (5 000,0 т/год) на территории основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск». Установка оборудования для производства ЭкАпирена планируется во вновь строящемся здании.

Продукцией участка является экологичный антипирен – гидроксид алюминия.

Размещение обособленного участка по производству ЭкАпирена на производственной площадке Ачинского глиноземного комбината обусловлено наличием в глиноземном производстве сырьевых источников (алюмината натрия и бикарбоната натрия), необходимых для производства продукта.

Выпуск новой продукции (ЭкАпирена) предусмотрен за счет соответствующего сокращения на предприятии выпуска глинозема, обусловленного изъятием производственных растворов (алюмината натрия, бикарбоната натрия) из технологического цикла основного производства. Суммарная производственная мощность АГК в результате реализации намечаемой деятельности сохранится на прежнем уровне.

ЭкАпирен является эффективным безопасным безгалогенным антипиреном, не выделяющим токсичных веществ при огнеподавлении.

Готовая продукция используется:

- в качестве антипирена в составе негорючей изоляции кабелей для атомной, судостроительной, авиационной, и автомобильной отраслей промышленности;
- наполнителя и антипирена для полимерных материалов, применяемых в автомобиле-, авиа-, судостроении, энергетике, химической промышленности, в строительных и бытовых товарах;

- антипирена и пигмента (вещества, придающего материалам непрозрачность и цвет) в производстве лакокрасочной продукции, высококачественной бумаги.

Строительство обособленного участка предусмотрено на свободной от застройки территории основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» в непосредственной близости к цеху гидрохимии, ориентировочная площадь участка в границах проектирования – 44520 м<sup>2</sup> (4,452 га). Дополнительного выделения земель не требуется.

Предполагаемые сроки реализации проекта:

- проектирование: 2019-2020 гг.;
- строительство: 2021-2022 гг.;
- эксплуатация: с 2022 г.

### 1.2.1. Описание технологии производства ЭкАпирена

Метод получения ЭкАпирена основан на быстрой карбонизации алюминатного раствора бикарбонатным раствором с образованием алюмогеля, с выделением и осаждением микронной и/или субмикронной дисперсной твердой фазы гидроксида алюминия. Дисперсный осадок далее подвергается водной промывке и сушке с выпуском целевого продукта.

Технология производства экологичного антипирена является безотходной, образующиеся побочные промежуточные продукты утилизируются в производстве гидрата АГК.

Принципиальная технологическая схема производства ЭкАпирена представлена на рисунке 1.2.1-1.



Рисунок 1.2.1-1. Принципиальная технологическая схема производства ЭкАпирена

### 1.2.2. Характеристика сырья

В качестве сырья при производстве ЭкАпирена предусмотрены алюминатный и содо-бикарбонатный растворы цеха гидрохимии АО «РУСАЛ Ачинск».



Ориентировочная потребность в алюминате натрия составляет 25 т/сутки, бикарбонате натрия – 30 т/сутки.

Характеристика сырья для производства ЭкАпирена представлена в таблице 1.2.2-1.

Таблица 1.2.2-1. Характеристика сырья для производства ЭкАпирена

Используемое сырье	Компонентный состав		Температура, °С	Плотность, г/дм <sup>3</sup>
	Наименование компонента	Среднее содержание, г/дм <sup>3</sup>		
Алюминат натрия	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	60÷70	85÷90	–
	R <sub>2</sub> O <sub>общ</sub>	75÷80		
	SiO <sub>2</sub>	0,010÷0,024		
Бикарбонат натрия	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,2÷0,6	60÷80	1,195÷1,198
	R <sub>2</sub> O <sub>общ</sub>	76÷85		

### 1.2.3. Качество продукта

Продукцией проектируемого участка является гидроксид алюминия - экологичный антипирен (ЭкАпирен).

Требования к качеству продукции представлены в таблицах 1.2.3-1÷1.2.3-2.

Таблица 1.2.3-1. Показатели качества экологичного антипирена

Параметр	Единица измерения	Значение
Содержание Al (OH) <sub>3</sub>	%	≥ 99,4
Содержание Na <sub>2</sub> O <sub>отм</sub> (отмываемая щелочь)	%	≤ 0,08
Содержание Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	≤ 0,01
Влажность	%	≤ 0,5
Средний размер частиц	мкм	0,8÷3,0
Удельная поверхность	м <sup>2</sup> /г	2÷12
Термостабильность (температура, при которой потеря массы образца составляет 2 % при скорости нагрева 1 К/мин)	°С	≥ 220
Потери при прокаливании	%	≥ 34,5

Таблица 1.2.3-2. Усредненный гранулометрический состав экологичного антипирена

Массовая доля частиц, %	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Размер частиц, мкм	0,84	1,11	1,37	1,61	1,92	2,35	2,77	3,31	4,16

### 1.2.4. Технологические решения

Содо-бикарбонатный раствор после 2-й стадии карбонизации гидрохимического передела глиноземного производства и контрольной фильтрации поступает в два карбонизатора карбонизационной батареи № 3 в цехе гидрохимических переделов АГК.

В карбонизаторах производится корректировка содо-бикарбонатного раствора путем обработки дымовыми газами, содержащими CO<sub>2</sub>, для повышения содержания NaHCO<sub>3</sub> в растворе. Карбонизаторы работают параллельно и попеременно.

Готовый отстоявшийся содо-бикарбонатный раствор из карбонизаторов и алюминатный раствор поступают в соответствующие приемные баки в здании участка по

производству ЭкАпирена. Баки снабжены тихоходными перемешивающими устройствами и регистрами нагрева и охлаждения.

Потоки алюминатного и содо-бикарбонатного растворов закачиваются в смеситель в расчётных объёмных пропорциях, где происходит их нейтрализация, а нейтрализованный раствор направляется в батарею реакторов разлагателей.

В разлагателях происходит декомпозиция нейтрализованного раствора с выделением дисперсной твердой фазы гидроксида алюминия. Разлагатели работают попеременно. Один реактор заполняется, в остальных в это время происходят процессы декомпозиции и сгущения, а также производится раздельная откачка суспензии осажденного гидроксида алюминия и осветленного маточного раствора. Суспензия гидроксида алюминия содержит частицы со средним размером  $0,8 \div 3,0$  мкм.

Маточный раствор, представляющий собой слабый алюминатный раствор, направляется в бак маточного раствора, откуда откачивается в цех гидрохимических переделов АГК, т.е. возвращается в основное глиноземное производство.

Сгущенная пульпа гидроксида алюминия из буферной емкости гидратной пульпы насосом подается на фильтрацию в головной фильтр-пресс для отделения маточного раствора и далее на 4-стадийную противоточную фильтрационно-репульпационную промывку.

Фильтр-прессы снабжены мешалками-репульпаторами для распускания кека. Фильтрат первого и второго фильтра направляется для откачки в цех гидрохимии. Фильтраты фильтр-прессов с третьего по пятый перекачиваются по линии противоточной промывки. В случае превышения требуемого размера частиц ЭкАпирена предусмотрена подача пульпы гидроксида алюминия на поперечный дуговой грохот. Подрешетный продукт направляется в мешалку и далее на питание следующего фильтр-пресса. Надрешетный продукт (крупные частицы) объединяются с маточным раствором и промывкой и поступают в цех гидрохимических переделов АГК. Из последнего фильтр-пресса кек гидроксида алюминия поступает в приемный бункер сушильной установки, из которого кек поступает в сушилку.

Сушка ЭкАпирена осуществляется в сушильной установке специальной конструкции. В качестве сушильного агента используется атмосферный воздух, нагреваемый последовательно в паровом и электрическом теплообменниках. Нагретый воздух контактирует с влажным гидроксидом алюминия и удаляет воду в виде пара. После сушилки смесь готового продукта и горячего воздуха поступает в рукавный фильтр, где готовый продукт (ЭкАпирен) отделяется от нагретого воздуха. Готовый продукт непрерывно выгружается из рукавного фильтра и перемещается транспортной системой в силос готовой продукции для затаривания. Отработанный воздух после рукавного фильтра отводится вентилятором в атмосферу.

Из силоса готовой продукции ЭкАпирен подается на затарочные станции, где упаковывается в мягкие полимерные контейнеры (биг-бэги) либо в клапанные мешки. Готовая продукция периодически грузится на грузовой автотранспорт кран-балкой и отправляется потребителю.

Часть продукции (до 25 %) по требованию потребителей перед сушкой может подвергаться аппретированию стеарином (стеариновой кислотой) путем интенсивного перемешивания ЭкАпирена с добавкой 1 % (по массе) диспергированного стеарина при температуре  $80 \div 100$  °С.

### **1.2.5. Энергоснабжение проектируемого объекта**

#### **1.2.5.1. Электроснабжение**

Электроснабжение планируемого обособленного участка по производству ЭкАпирена предусмотрено от существующих электросетей АО «РУСАЛ Ачинск».

Потребность в электроэнергии для обеспечения работы технологического оборудования, а также для подогрева воздуха, используемого в качестве сушильного агента для сушки ЭкАпирена, составит 7 750 тыс.кВтч/год.

#### **1.2.5.2. Пароснабжение**

Тепловая энергия в виде пара будет использоваться для нагрева воздуха, используемого в качестве сушильного агента для сушки ЭкАпирена, для нагрева технологических сред с целью поддержания требуемых параметров технологического процесса, годовой расход пара составит 6 750 т.

Снабжение паром проектируемого участка предусмотрено от существующих сетей АО «РУСАЛ Ачинск».

#### **1.2.6. Водоснабжение**

Водоснабжение планируемого участка предусмотрено от существующих сетей АО «РУСАЛ Ачинск».

Потребность участка по производству ЭкАпирена в воде на хозяйственно-питьевые нужды составляет 5,53 м<sup>3</sup>/сут. (2,6 м<sup>3</sup>/ч), на внутреннее пожаротушение - 10 л/с.

Требуемый расход на наружное пожаротушение составляет 30 л/с.

При эксплуатации проектируемого участка обеспечение производственных нужд 29,4 м<sup>3</sup>/час предусмотрено из системы замкнутого водооборота.

#### **1.2.7. Водоотведение**

Отвод ливневых и бытовых сточных вод проектируемого участка предусмотрен в одноименные сети канализации АО «РУСАЛ Ачинск».

Производственные сточные воды в процессе эксплуатации участка по производству ЭкАпирена не образуются.

#### **1.2.8. Транспортировка сырья и материалов**

Для обеспечения производства ЭкАпирена из действующего цеха гидрохимии (отделения карбонизации) по вновь проектируемой эстакаде трубопроводов в проектируемый участок будут проложены технологические трубопроводы.

### **1.3. Характеристика района размещения проектируемого объекта**

Производственные объекты Ачинского глиноземного комбината территориально расположены к юго-западу от центральной части города Ачинска Красноярского края, на следующих площадках:

- основная промплощадка;
- шламохранилище;
- Мазульский известняковый рудник с отвалами вскрышной породы.

Отдельно расположена зона обрушенных пород, образовавшаяся при провале дневной поверхности в результате обрушения бывшего марганцевого рудника.

Основная промплощадка, шламохранилище и зона обрушенных пород расположены на территории города Ачинска, известняковый карьер – на территории Ачинского района Красноярского края.

Строительство обособленного участка по производству ЭкАпирена планируется на основной промплощадке АО «РУСАЛ Ачинск» в границах Южной промзоны г. Ачинска.

Территория основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» граничит со следующими предприятиями, входящими в Южную промзону г. Ачинска: ООО «Ачинский Цемент», ООО «ИСО», АО «Братскэнергоремонт», АО «ИркутскЭнергоремонт», ООО «ЮИИ-Сибирь» и др.

Шламохранилище АО «РУСАЛ Ачинск» расположено в ~0,5 км к северу от основной промплощадки предприятия, объекты Мазульского известнякового рудника - ~0,5 км к юго-востоку. В ~300 м к северу от шламохранилища проходит автодорога федерального значения М-53 (Новосибирск-Красноярск).

Земли района расположения основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» относятся к землям следующих категорий:

- земли населенных пунктов;
- сельскохозяйственного назначения;
- промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Общая площадь земель под объектами основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» составляет 202,415 га, земельные участки находятся в собственности предприятия.

Категория земель – земли населенных пунктов.

Согласно Карте градостроительного зонирования г. Ачинска Правил землепользования и застройки г. Ачинска земельные участки под объектами основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» расположены в производственной зоне.

Ближайшими населенными пунктами к границам основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» являются:

- гп. Мазульский, расположенный в 0,75 км в юго-западном направлении и в 1,85 км в северо-восточном направлении;
- город Ачинск, расположенный в 2,2 км в северо-восточном направлении;
- садовые общества «Строитель», «Феникс» расположенные в 1,38 км и 1,16 км в восточном направлении соответственно.

Ситуационная карта-схема района расположения Южной промзоны г. Ачинска, производственных объектов АО «РУСАЛ Ачинск», планируемого обособленного участка по производству ЭкАпирена, представлена на рис. 1.3-1.



## **2. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ К НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **2.1. Требования природоохранного законодательства к намечаемой хозяйственной деятельности**

Действующим законодательством Российской Федерации (РФ) регламентируется реализация любой хозяйственной деятельности с учетом принципов экологической безопасности.

В данном разделе выполнен анализ нормативных правовых актов действующего законодательства РФ с целью выявления требований, предъявляемых к намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» по строительству и эксплуатации обособленного участка по производству ЭкАпирена, и обеспечения принятия необходимых и достаточных мер по предупреждению и снижению потенциальных негативных воздействий на окружающую среду, рациональному использованию природных ресурсов.

Хозяйственная деятельность юридических лиц, оказывающая прямое либо косвенное воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе следующих принципов [1, 3, 10, 11, 21, 47]:

- презумпция экологической опасности планируемой хозяйственной деятельности;
- обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной деятельности;
- использование наилучших доступных технологий;
- внедрение мероприятий по охране природы;
- выполнение требований экологической безопасности, охраны здоровья населения и сохранения биологического разнообразия;
- платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде;
- запрещение хозяйственной деятельности, последствия воздействия которой непредсказуемы для окружающей среды, а также реализации проектов, которые могут привести к деградации естественных экологических систем и истощению природных ресурсов.

При размещении зданий, строений, сооружений и иных объектов должно быть обеспечено выполнение требований в области охраны окружающей среды, восстановления природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, обеспечения экологической безопасности с учетом ближайших и отдаленных экологических, экономических, демографических и иных последствий эксплуатации указанных объектов [1, 8, 47].

В проектной документации необходимо учитывать и отражать следующие мероприятия, условия и нормативы, обеспечивающие безопасность эксплуатации планируемого объекта для окружающей среды [1, 3, 4, 8-11, 37, 74]:

- использование наилучших доступных технологий, способствующих охране окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, а также обеспечивающих предотвращение и/или снижение воздействия вредных факторов производственной среды;
- внедрение мероприятий по охране окружающей среды;
- обеспечение автоматизации процессов, применение дистанционного управления технологическими процессами и операциями;
- обоснование величин предельно допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ в атмосферном воздухе для каждого источника;

- выполнение прогнозного расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха населенных мест с учетом фонового (существующего) загрязнения, осуществляемого в соответствии с действующими нормативными документами;
- обоснование размеров, организации и благоустройства санитарно-защитной зоны;
- обоснование выбора источников водоснабжения с учетом перспективы развития предприятия;
- решения по системе канализации (промышленной, ливневой, хозяйственно-бытовой);
- решения по санитарной охране почв;
- сведения о мероприятиях по обращению с отходами, исключая загрязнение окружающей среды, в том числе в результате пыления и просыпей.

Требования законодательства РФ к реализации всех этапов намечаемой хозяйственной деятельности приведены в таблице 2.1-1.

Таблица 2.1-1. Требования нормативных правовых актов к проекту строительства и эксплуатации обособленного участка по производству экологичного антипирена АО «РУСАЛ Ачинск»

<b>Охрана атмосферного воздуха [8, 9, 10, 19, 40, 32, 40, 54]</b>
<p><b>Необходимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ прогнозировать изменения качества атмосферного воздуха, учитывать фоновый уровень загрязнения атмосферы;</li> <li>▪ предусматривать меры по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (герметизация технологических узлов, аспирация, пылеподавление);</li> <li>▪ проводить мероприятия по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих веществ) в атмосферный воздух при получении прогнозов неблагоприятных метеорологических условий;</li> <li>▪ осуществлять мероприятия по предупреждению/устранению аварийных выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, а также по ликвидации последствий его загрязнения;</li> <li>▪ принимать меры по предупреждению/устранению негативного воздействия шума и иного негативного физического воздействия на окружающую среду;</li> <li>▪ соблюдать ПДК в жилой зоне и 0,8 ПДК в местах массового отдыха населения;</li> <li>▪ устанавливать санитарно-защитную зону вокруг промышленных площадок, предусматривать мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ;</li> <li>▪ обеспечивать проведение лабораторных исследований за загрязнением атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов объекта загрязнения атмосферного воздуха;</li> <li>▪ иметь нормативы предельно допустимых выбросов, согласованные и утвержденные в установленном порядке;</li> <li>▪ осуществлять плату за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.</li> </ul> <p><b>Недопустимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ вводить в эксплуатацию объекты с недоделками, препятствующими их нормальной эксплуатации и соблюдению гигиенических нормативов качества АВ, с отступлениями от утвержденного проекта, без опробования, испытания и проверки работы всего установленного оборудования и механизмов, а также готовности предприятия к осуществлению лабораторного контроля за загрязнением атмосферного воздуха.</li> </ul>

Таблица 2.1-1 (продолжение)

<b>Охрана водных ресурсов [2, 41, 45, 47, 48]</b>
<p><b>Необходимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ принимать меры и разрабатывать мероприятия по предотвращению загрязнения, засорения подземных и поверхностных водных объектов;</li> <li>▪ обеспечивать водонепроницаемость емкостей для хранения сырья, продуктов производства, производственных отходов, твердых и жидких бытовых отходов;</li> <li>▪ предупреждать фильтрацию загрязненных вод с поверхности почвы в водоносные горизонты;</li> <li>▪ иметь нормативы предельно допустимых сбросов, согласованные и утвержденные в установленном порядке;</li> <li>▪ осуществлять сброс сточных вод в водные объекты на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование.</li> </ul> <p><b>Недопустимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ применять и осуществлять сброс в водные объекты химических веществ, для которых не установлены предельно допустимые концентрации;</li> <li>▪ вводить в эксплуатацию новые объекты, которые не обеспечены мероприятиями и сооружениями для предотвращения загрязнения поверхностных вод.</li> </ul>
<b>Охрана земельных ресурсов и почв [4, 5, 7, 10, 38]</b>
<p><b>Необходимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ использовать земельные участки в соответствии с их целевым назначением и разрешенным использованием;</li> <li>▪ проводить обследование и оценку почв по различным показателям (в т.ч. химическим);</li> <li>▪ не допускать загрязнение, захламление, деградацию и ухудшение земель;</li> <li>▪ осуществлять производственный земельный контроль и мониторинг состояния почв;</li> <li>▪ не допускать размещение в границах санитарно-защитных зон жилой застройки, коллективных и индивидуальных садово-огородных участков, а также других территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания;</li> <li>▪ сохранять почвы и их плодородие.</li> </ul> <p><b>Недопустимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ввод в эксплуатацию объектов без завершения предусмотренных проектами работ по восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий в соответствии с законодательством РФ.</li> </ul>
<b>Порядок обращения с отходами [8, 11, 17, 19, 22, 37, 47, 58]</b>
<p><b>Необходимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ разрабатывать проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение и иметь утвержденные в установленном порядке лимиты на размещение отходов;</li> <li>▪ внедрять малоотходные технологии на основе новейших научно-технических достижений;</li> <li>▪ предусматривать использование отходов в качестве вторичного сырья в производственных циклах вспомогательных цехов или на специальных предприятиях по переработке;</li> <li>▪ предусматривать специальные места (площадки) накопления производственных отходов на территории предприятия, а также предусматривать защиту складированных отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;</li> <li>▪ вести в установленном порядке учет образующихся, используемых, обезвреживаемых, передаваемых другим лицам или получаемых от других лиц отходов;</li> <li>▪ соблюдать требования безопасности к транспортированию отходов;</li> <li>▪ соблюдать требования предупреждения аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации;</li> </ul>



Таблица 2.1-1 (продолжение)

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ подтверждать отнесение отходов к конкретному классу опасности и составлять паспорт отходов I - IV классов опасности;</li> <li>▪ лицам, допущенным к обращению с опасными отходами, иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами на право работы с опасными отходами;</li> <li>▪ осуществлять плату за размещение отходов производства и потребления.</li> </ul> <p><b>Допустимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ длительное хранение отходов производства и потребления, которые на современном этапе развития технического прогресса не могут быть утилизированы на предприятиях.</li> </ul> <p><b>Недопустимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ размещение отходов в количестве, превышающем установленный лимит;</li> <li>▪ захоронение отходов в границах населенных пунктов, лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных зон, а также водоохраных зон, на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения либо резервирование которых осуществлено в качестве источников питьевого водоснабжения. Запрещается захоронение отходов в местах залегания полезных ископаемых и ведения горных работ в случаях, если возникает угроза загрязнения мест залегания полезных ископаемых и безопасности ведения горных работ;</li> <li>▪ размещение отходов на объектах, не внесенных в государственный реестр объектов размещения отходов.</li> </ul>
<p><b>Промышленная безопасность объекта и аварийные ситуации</b>  <b>[8, 9, 11, 13, 14, 15, 16]</b></p>
<p><b>Необходимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ учитывать на всех этапах проектирования требования и предусматривать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности, предупреждению аварий и локализации их последствий;</li> <li>▪ проектировать, планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте;</li> <li>▪ своевременно информировать персонал, население, органы местного самоуправления, органы, осуществляющие государственный санитарно-эпидемиологический надзор, об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения;</li> <li>▪ иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;</li> <li>▪ при проектировании зданий и сооружений учитывать возможные проявления опасных природных процессов и явлений;</li> <li>▪ разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности.</li> </ul> <p><b>Недопустимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отклонения от проектной документации в процессе строительства.</li> </ul>

Таблица 2.1-1 (продолжение)

<b>Производственный экологический контроль (ПЭК) и экологический мониторинг (ЭМ) [8, 9, 10, 11, 38, 39, 74]</b>
<p><b>Необходимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ осуществлять ПЭК за загрязнением атмосферного воздуха, обеспечивать проведение лабораторных исследований загрязнения атмосферного воздуха мест проживания населения в зоне влияния выбросов объекта, а также воздуха рабочей зоны;</li> <li>▪ осуществлять ПЭК за составом сточных вод и качеством воды водных объектов;</li> <li>▪ осуществлять ПЭК за соблюдением требований законодательства РФ в области обращения с отходами;</li> <li>▪ представлять сведения о лицах, ответственных за проведение ПЭК, об организации экологических служб на объектах хозяйственной и иной деятельности, а также результаты ПЭК в соответствующий орган государственного надзора</li> <li>▪ проводить ЭМ состояния почвы в жилых зонах, включая территории повышенного риска, в местах временного складирования промышленных и бытовых отходов, на территории санитарно-защитных зон.</li> </ul> <p><b>Недопустимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ эксплуатация объектов хозяйственной и иной деятельности, которые не имеют предусмотренных правилами охраны атмосферного воздуха средств контроля за выбросами вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.</li> </ul>
<b>Природоохранные мероприятия [8, 10, 11, 16, 47, 48, 52]</b>
<p><b>Необходимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ предусматривать мероприятия по охране, предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности;</li> <li>▪ планировать и осуществлять мероприятия по улавливанию, утилизации, обезвреживанию выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, сокращению или исключению таких выбросов;</li> <li>▪ проводить мероприятия по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при получении прогнозов неблагоприятных метеорологических условий;</li> <li>▪ внедрять шумозащитные мероприятия;</li> <li>▪ обеспечивать водонепроницаемость емкостей для хранения сырья, продуктов производства, отходов производств, твердых и жидких бытовых отходов, а также предупреждать фильтрацию загрязненных вод с поверхности почвы в водоносные горизонты;</li> <li>▪ осуществлять утилизацию и захоронение отходов с соблюдением мер по предотвращению загрязнения почв.</li> </ul> <p><b>Недопустимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ вводить в эксплуатацию здания, строения, сооружения и иные объекты, не оснащенные техническими средствами и технологиями обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также не оснащенные средствами контроля за загрязнением окружающей среды, без завершения предусмотренных проектами работ по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий</li> <li>▪ изменение стоимости проектных работ и утвержденных проектов за счет исключения из таких работ и проектов планируемых мероприятий по охране окружающей среды.</li> </ul>

Таблица 2.1-1 (продолжение)

<b>Социальная ответственность и здоровье населения [1, 3, 4, 7, 8, 9, 21, 39]</b>
<p><b>Необходимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ информировать население о ходе реализации проекта, негативных воздействиях на окружающую среду (включая социальную среду), проводить общественные обсуждения по намечаемой деятельности;</li> <li>▪ уплачивать законно установленные налоги и сборы, вносить плату за негативное воздействие на окружающую среду;</li> <li>▪ обеспечивать выполнение требований в области охраны окружающей среды, восстановления природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, обеспечения экологической безопасности с учетом экологических, экономических, демографических и иных последствий;</li> <li>▪ обеспечивать безопасность для здоровья человека выполняемых работ.</li> </ul> <p><b>Недопустимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ размещение в границах СЗЗ жилой застройки, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.</li> </ul>
<b>Охрана объектов растительного и животного мира [6, 12, 22]</b>
<p><b>Необходимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ производственные объекты, способные вызвать гибель объектов животного мира, должны иметь санитарно-защитные зоны и очистные сооружения, исключающие загрязнение окружающей среды;</li> <li>▪ для снижения факторов беспокойства (шума, вибрации, ударных волн и других) объектов животного мира необходимо руководствоваться соответствующими инструкциями и рекомендациями по измерению, оценке и снижению их уровня;</li> <li>▪ принимать меры по предотвращению заболеваний и гибели объектов животного мира;</li> <li>▪ рекультивировать земли, которые использовались для строительства, реконструкции и (или) эксплуатации объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры.</li> </ul> <p><b>Недопустимо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ осуществлять действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красные книги;</li> <li>▪ выжигание растительности, хранение и применение опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов (химических и радиоактивных веществ), сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, а также ухудшения среды их обитания, как на предоставленном лесном участке, так и на территории за его пределами.</li> </ul>

## **2.2. Законодательные ограничения к территории размещения намечаемой хозяйственной деятельности**

Анализ законодательных ограничений к реализации намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» по строительству и эксплуатации обособленного участка по производству Экапирена на рассматриваемой территории показал:

- уровень загрязнения атмосферного воздуха не должен превышать значений, установленных гигиеническими нормативами (1 ПДК в жилых районах и более жесткие нормативы для садово-огородных участков – 0,8 ПДК) [40, 43];
- водоохранные зоны поверхностных водных объектов, находящихся в районе размещения объекта оценки, в соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ [4] составляют: р. Чулым – 200 м, р. Мазулька – 100 м, р. Тихая Чарочка – 100 м;

- рассматриваемая площадка находится за пределами границ зон санитарной охраны месторождений подземных вод, а также источников хозяйственно-питьевого водоснабжения. Хозяйственно-питьевой водопровод АО «РУСАЛ Ачинский глиноземный комбинат» и его санитарно-защитная полоса расположены за пределами площадки намечаемой деятельности (письма Администрации города Ачинска Красноярского края № 06-01-53-2538 от 20.07.2020 г. и Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-08756 от 24.07.2020 г. представлены в Книге 2 «Приложения», Приложения 1, 2);
- в районе намечаемой деятельности отсутствуют существующие, проектируемые и перспективные особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения, а также их охранные (буферные) зоны (письма Минприроды России № 05-12-32/5143 от 20.02.2018 г., Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-08597 от 21.07.2020 г. и Администрации города Ачинска Красноярского края № 06-01-53-2537 от 20.07.2020 г. представлены в Книге 2 «Приложения», Приложения 3, 4, 5);
- в границах участка проектирования лесные участки и рекреационные лесопарковые зоны отсутствуют (письмо Администрации города Ачинска Красноярского края № 06-01-53-2543 от 20.07.2020 г. представлено в Книге 2 «Приложения», Приложение 6);
- на территории Южной промышленной зоны, в которую включена проектируемая площадка, дикие животные, дикорастущие растения и грибы, занесенные в Красные книги РФ и Красноярского края, отсутствуют (письмо Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-08417 от 16.07.2020 г. представлено в Книге 2 «Приложения», Приложение 7);
- на территории проектируемого объекта и в прилегающей зоне, по 1000 м в каждую сторону, скотомогильников, биотермических ям, мест захоронения и санитарно-защитных зон таких объектов не зарегистрировано (письмо Службы по ветеринарному надзору Красноярского края № 97-886 от 26.06.2020 г. представлено в Книге 2 «Приложения», Приложение 8);
- зоны с особым режимом природопользования такие, как лечебно-оздоровительные местности и курорты, зоны санитарной охраны курортов, рекреационные, лесопарковые зоны, свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов, места захоронения, кладбища, водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории в границах рассматриваемой территории отсутствуют (письмо Администрации города Ачинска Красноярского края № 06-01-53-2542 от 20.07.2020 г. представлено в Книге 2 «Приложения», Приложение 9);
- объекты культурного наследия, их зоны охраны и защитные зоны в пределах территории намечаемой деятельности отсутствуют (письма Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края № 102-3515 от 13.07.2020 г. и Администрации города Ачинска Красноярского края № 06-01-53-2644 от 20.07.2020 г. представлены в Книге 2 «Приложения», Приложение 10, 11).

Выявленные ограничения не будут нарушены при реализации намечаемой деятельности по строительству и эксплуатации обособленного участка по производству ЭкАпирена.

### 3. ОПИСАНИЕ И АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ АЛЬТЕРНАТИВ

Согласно «Положению об ОВОС» [21] при проведении оценки воздействия на окружающую среду с целью минимизации экологических и экономических рисков намечаемой хозяйственной деятельности прорабатываются альтернативные варианты реализации проекта и проводится сравнительный анализ их показателей.

Рассматриваемой проектной документацией предусмотрено строительство и эксплуатация участка по производству ЭкАпирена мощностью 16,5 т/сутки (5 000,0 т/год) на территории основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск». ЭкАпирен является эффективным безопасным безгалогенным антипиреном, используется при производстве различных полимерных материалов. В настоящее время аналогичная по свойствам продукция поставляется из-за рубежа.

Альтернатив по размещению проектируемого объекта на других территориях не рассматривается ввиду экономической нецелесообразности, наличия на территории промплощадки АГК необходимых земельных резервов, инфраструктуры и инженерных сетей. Также химический состав растворов переработки нефелинов на АГК наиболее технологически приемлем. Размещение проектируемого участка на производственной площадке АО «РУСАЛ Ачинск» обеспечивает оптимальную логистику при транспортировке сырья и материалов от глиноземного производства Ачинского глиноземного комбината.

В процессе проектирования участка по производству ЭкАпирена рассмотрены следующие альтернативные варианты реализации проекта:

- «нулевой» вариант (отказ от намечаемой деятельности);
- технология получения продукта путем щелочной перекристаллизации;
- технология получения продукта из нефелинов (проектируемый вариант).

#### 3.1 «Нулевой» вариант

При «нулевом» варианте рассматривается сценарий отказа от намечаемой деятельности и выполняется оценка его последствий.

Отсутствие подобного продукта на отечественном рынке вынуждает важнейшие отрасли народного хозяйства закупать его в значительном количестве за рубежом, неся затраты по транспортировке, таможенным пошлинам, что существенно увеличивает стоимость продукции для конечного потребителя.

Отказ от намечаемой деятельности («нулевой вариант») по строительству и эксплуатации участка по производству ЭкАпирена не позволит реализовать планы по импортозамещению подобного по свойствам продукта, что являлось бы стратегически важным в развитии экономики нашей страны.

Выпуск новой продукции предусмотрен за счет соответствующего сокращения на предприятии выпуска основной продукции – гидроксида алюминия, и из него прокаленного глинозема, с сохранением общей производственной мощности АГК на прежнем уровне.

Вариант отказа от намечаемой деятельности не приведёт к снижению воздействия на окружающую среду, так как предприятие продолжит выпускать продукцию прежнего качества, и потому оценивается как бесперспективный.

#### 3.2. Технология получения продукта путем щелочной перекристаллизации (альтернативный вариант)

Данная технология, которая применяется также и за рубежом, использует в качестве сырья металлургический гидроксид алюминия (гидрат), который повторно растворяют в чистом каустике с образованием алюминатного раствора. Параллельно путем

многочасового размола в бисерных мельницах из того же металлургического гидрата получают микронную (субмикронную, с частицами менее 1 мкм) затравку. Затем алюминатный раствор подвергают декомпозиции с упомянутой затравкой, в результате чего субмикронные частицы гидроксида алюминия увеличиваются в размерах до 1-5 мкм. Эта дисперсная фаза отфильтровывается, подвергается промывке и сушке с выпуском целевого продукта.

Альтернативный вариант не приведет к снижению воздействия на окружающую среду. Более того, это воздействие увеличится за счет пуска нового производства в дополнение к тому, что АГК продолжит выпускать прежнюю продукцию для обеспечения сырьем (металлургическим гидратом) описанную альтернативную технологию.

### **3.3. Технология получения продукта из нефелинов (намечаемая деятельность)**

ЭкАпирен является эффективным безопасным безгалогенным антипиреном, используется при производстве различных полимерных материалов, в первую очередь, для кабельной изоляции пониженной пожарной опасности. ЭкАпирен не только подавляет горение пластиков, но и уменьшает выделение ядовитого дыма. В настоящее время аналогичная по свойствам продукция поставляется из-за рубежа.

Для производства ЭкАпирена в качестве сырья используется обескремненный алюминатный раствор АГК, который подвергают быстрой карбонизации с образованием алюмогеля, при разложении которого сразу выделяется высокодисперсная (1-5 мкм) твердая фаза гидроксида алюминия. Дисперсный осадок далее направляется на водную промывку и сушку с выпуском целевого продукта. Таким образом, сокращается количество производственных стадий по сравнению с альтернативным вариантом.

Нагрузка на окружающую среду (выброс щелочных аэрозолей) снижается за счет уменьшения потока алюминатного раствора, направляемого в существующие карбонизационные батареи, где выделяется металлургический гидрат. В рамках участка ЭкАпирена карбонизация проводится в аппаратах, которые минимизируют выброс щелочных аэрозолей. Промывка продукта (ЭкАпирена) проводится только один раз, что значительно уменьшает количество щелочных промывных вод по сравнению с альтернативным вариантом. Дополнительный нагрев растворов не требуется, что сокращает расход энергоносителей.

Принципиальная технологическая схема производства ЭкАпирена представлена на рисунке 1.2.1-1 раздела 1.2 настоящих материалов ОВОС.

### 3.4. Сравнительный анализ альтернативных вариантов производства ЭкАпирена

Сравнительный анализ альтернативных вариантов производства ЭкАпирена представлен в таблице 3.4-1.

Таблица 3.4-1. Сравнительный анализ альтернативных вариантов производства ЭкАпирена

Критерий оценки	Альтернативные варианты производства ЭкАпирена		
	Технология получения металлургического гидроксида алюминия и глинозема  («нулевой вариант»)	Технология получения продукта из нефелинов  (намечаемая деятельность)	Технология получения продукта путем щелочной перекристаллизации металлургического гидроксида алюминия  (альтернативный вариант)
Свойства получаемого гидрата окиси алюминия: - крупность, мкм; содержание Na <sub>2</sub> O, %; влажность, %; уд. поверхность, м <sup>2</sup> /г;	10 - 140 0,2- 0,3 12 – 15 2 - 15	1 – 5 менее 0,08 менее 0,5 2 - 12	1 – 5 менее 0,08 менее 0,5 2 - 12
Степень соответствия задаче получения ЭкАпирена	Не соответствует	Отвечает требованиям потребителей	Отвечает требованиям потребителей
Степень воздействия на окружающую среду: выброс ЗВ, г/с: - щёлочь (передел карбонизации), г/с	1,01002	0,96746	Не менее 1,01002
Срок службы (старения) кабельной изоляции с использованием продукта, лет	-	67	45

Помимо перечисленных показателей исследование кабельной изоляции с ЭкАпиреном, показало, что ее «старение» при повышенной температуре с достижением предельных показателей происходит в полтора раза медленнее, чем это имеет место с импортным антипиреном, произведенным по альтернативному варианту. Это в полтора раза сократит количество соответствующих пластиковых отходов, подлежащих утилизации.

Сравнение альтернативных вариантов показывает, что вариант проекта, принятый для реализации намечаемой деятельности, позволяет получить продукт,

соответствующий предъявляемым требованиям для применения в качестве антипирена, при меньшем воздействии на окружающую среду.

Кроме того, технология получения продукта из нефелинов (проектируемый вариант) имеет ряд преимуществ, а именно:

- раствор алюмината натрия, предусмотренный в качестве сырья для производства ЭкАпирена, образуется в существующем глиноземном производстве Ачинского глиноземного комбината;
- обеспечивается высокая степень белизны продукта, обусловленная чистотой спекательных алюминатно-щелочных растворов АГК;
- способ обладает конкурентоспособной себестоимостью, обусловленной относительной простотой технологии и интеграцией в общую технологическую схему предприятия.

Таким образом, сравнительный анализ альтернативных вариантов показывает очевидные экологические преимущества проектируемого варианта и параллельно обладает лучшими технико-экономическими показателями.



## 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

### 4.1. Физико-географические, климатические и метеорологические характеристики

Климатические характеристики района намечаемой деятельности представлены по следующим источникам информации:

- данным многолетних наблюдений метеостанции Ачинск, представленных письмом ФГБУ «Среднесибирское УГМС» № 2662 от 23.06.2020 г. (Книга 2 «Приложения», Приложение 12);
- данным Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Строительство участка по производству экологичного антипирена» / АО «СибВАМИ» – г. Красноярск, 2020 г. [94];
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*» [49].

Город Ачинск расположен в долине р. Чулым на границе Западно-Сибирской низменности и предгорий Кузнецкого Алатау и Восточных Саян. Особенности географического положения г. Ачинска, характер рельефа и циркуляции атмосферы обусловили формирование специфических климатических условий территории.

Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на рассеивание примесей в воздухе, равен 1,15 (Книга 2 «Приложения», Приложение 12).

Климат района суровый, резко континентальный с продолжительной холодной зимой. Континентальность климата сказывается как в больших различиях между температурами зимы и лета, так и между дневными и ночными температурами.

Разница между температурами самого холодного и самого теплого месяца, характеризующая степень континентальности, в центральных районах Красноярского края равна 35-40 °С. Длительность отопительного периода составляет 235-240 дней или 65 % годового цикла. Зима – суровая, продолжительностью от 5 до 5,5 месяцев. Лето – короткое, жаркое, температура воздуха выше 15 °С наблюдается в течение 50-60 дней. Средняя годовая температура воздуха положительная и составляет 0,5°С.

В соответствии с СП 131.13330.2012 по карте климатического районирования для строительства г. Ачинск относится к климатическому району I, подрайону IB [49].

#### Температурный режим

Среднемесячная температура наиболее холодного месяца года равна минус 10,6 С, абсолютный минимум – минус 60 С [49]. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) – минус 21,0°С.

Среднемесячная температура наиболее теплого месяца года равна плюс 10,7 С, абсолютный максимум – плюс 37 С [49]. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июль) – плюс 24,2°С.

Средняя дата перехода средней суточной температуры воздуха через 0°С происходит весной – в конце второй декады апреля, осенью – в начале второй декады октября. Период с температурами воздуха менее 0 °С продолжается с октября по апрель (175 дней) [49].

#### Ветровой режим

В г. Ачинске наблюдается однородный ветровой режим в течение всего года. В районе расположения проектируемого объекта преобладают юго-западные ветры. Данные о средней годовой повторяемости направлений ветра по румбам и штилей представлены в таблице 4.1-2 на основании данных, предоставленных ФГБУ «Среднесибирское УГМС».

Таблица 4.1-2. Повторяемости направлений ветра и штилей, %

Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
год	4	8	8	13	18	32	13	4	5

Среднегодовая роза ветров для исследуемого района приведена на рисунке 4.1-1.

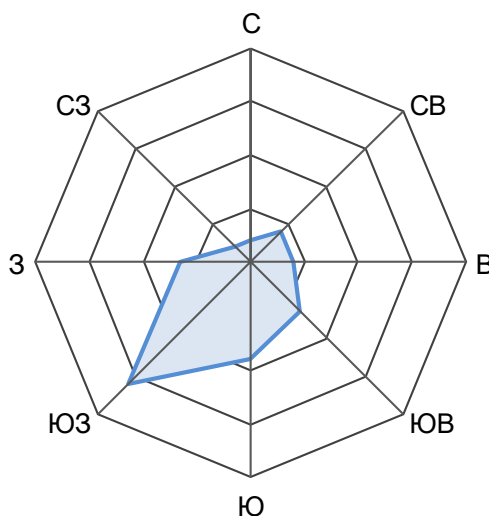


Рисунок 4.1-1. Среднегодовая роза ветров

Наименьшую повторяемость имеют ветры северного и северо-западного направлений (4 %). Годовое количество штилей составляет 5 %. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % – 8,0 м/с.

Юго-западные теплые и влажные потоки воздуха приносят тепло и влагу в течение всего года, северо-западные – влагу и прохладу летом и тепло – зимой. Северо-восточные потоки летом приносят сухие воздушные массы, которые по мере продвижения на юг еще более иссушаются и вызывают засухи. Зимой при этих процессах устанавливаются длительные морозы, а весной и осенью наблюдаются заморозки.

#### Атмосферные осадки

Рассматриваемая территория расположена в зоне умеренного увлажнения. Количество осадков в среднем за год составляет 468 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период (апрель-октябрь) – 366 мм, что составляет 78% от годовой суммы. Наименьшее количество осадков в феврале и марте.

Суточный максимум осадков приходится на июль. Среднее максимальное суточное количество осадков равно 30 мм, максимальное суточное количество осадков 1 % обеспеченности – 102 мм.

#### Снежный покров

Для данной полосы в зоне Центральной Сибири характерна малая мощность снежного покрова. Устойчивый снежный покров бывает ежегодно. Снежный покров устанавливается в конце октября – начале ноября, сходит в конце апреля. Среднее число дней со снежным покровом составляет порядка 174 дней. Средняя мощность снежного покрова от 40 до 45 см.

#### Атмосферные явления

По метеорологическим условиям рассеивания примесей в атмосфере территория города относится к зоне высокого потенциала загрязнения атмосферы. В восточной и юго-восточной частях города на пониженных участках рельефа возможен застой воздуха и накопление примесей. Повторяемость слабых ветров (0-1 м/с) по многолетним значениям составляет 21 %, что обуславливает низкую рассеивающую способность

атмосферы. Максимум слабых ветров наблюдается в июле-августе (40-43 %) и в январе (37-38 %).

Туманы значительно ухудшают способность атмосферы к самоочищению. Исследуемый район характеризуется невысокой повторяемостью туманов – до 0,4 % за год.

Отличительной особенностью района являются частые температурные инверсии, особенно в зимний период, затрудняющие вертикальный воздухообмен и способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

#### **4.2. Состояние атмосферного воздуха**

Оценка состояния загрязнения атмосферного воздуха выполняется, прежде всего, для жилой зоны и для мест массового отдыха населения, которые в результате намечаемой деятельности могут оказаться в зоне ее негативного влияния.

Характеристика существующего состояния загрязнения атмосферы рассматриваемой территории представлена по следующим источникам информации:

- данным Государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2019 году» [66];
- данным Разрешений на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных веществ) АО «РУСАЛ Ачинск», действующих в периоды 2016-2018 гг., 2019 г. [89, 90];
- данным государственной статистической отчетности АО «РУСАЛ Ачинск» по форме 2-ТП (воздух) за 2016-2019 г. [70];
- данным письма ФГБУ «Среднесибирское УГМС» № 14/675 от 25.06.2020 г. (Книга 2 «Приложения», Приложение 13).

Основными факторами, влияющими на уровень загрязнения атмосферного воздуха на территории, являются интенсивность антропогенного воздействия на территорию, рельеф местности и метеорологические условия, связанные с накоплением и рассеиванием загрязняющих веществ в атмосфере.

##### **4.2.1. Современное состояние атмосферного воздуха в г. Ачинске**

Территория размещения объекта намечаемого строительства находится в административных границах г. Ачинска Красноярского края.

Источниками загрязнения воздушного бассейна в городе являются промышленные предприятия металлургии, теплоэнергетики, химическое производство, производство стройматериалов, неметаллических и минеральных продуктов, автотранспорт.

Основной промышленный комплекс расположен на территории Южной промзоны (западная окраина г. Ачинска). Состояние загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах, наиболее близко расположенных к границам территории Южной промзоны (гп. Мазульский, садовые общества «Строитель», «Феникс», жилая застройка г. Ачинска), обусловлено выбросами предприятий, входящих в состав промзоны: ООО «Ачинский Цемент», ООО «ИСО», АО «Братскэнергоремонт», АО «ИркутскЭнергоремонт», ООО «ЮИИ-Сибирь», АО «РУСАЛ Ачинск», выбросами автомобильного и железнодорожного транспорта, а также выбросами печного отопления частного сектора селитебных территорий в зимнее время. Основным вкладчиком в загрязнение атмосферы города является АО «РУСАЛ Ачинск».

Динамика суммарных валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников г. Ачинска за период 2016-2019 гг. представлена по данным ежегодного Государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае» и приведена в таблице 4.2.1-1 [66].

Таблица 4.2.1-1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу города в 2016-2019 гг.

Источник выброса	Объем валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по годам, тыс. т			
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
АО «РУСАЛ Ачинск» (производственные объекты на территории г. Ачинска)	35,5	35,5	33,2	31,8
Прочие стационарные источники выбросов	7,7	14,1	5,6	7,3
<i>Всего по г. Ачинск</i>	<i>43,2</i>	<i>49,6</i>	<i>38,4</i>	<i>39,1</i>
Доля вклада АО «РУСАЛ Ачинск» в загрязнение атмосферы г. Ачинска, %	82,18	71,57	86,46	81,33

Согласно данным Государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2019 году», несмотря на снижение суммарных валовых выбросов, уровень загрязнения атмосферы г. Ачинска характеризуется как «высокий». Комплексный индекс загрязнения атмосферы города  $ИЗА5 \geq 7$ , стандартный индекс – 9,3 (по бенз(а)пирену). Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города вносят выбросы бензапирена, формальдегида, диоксида азота, оксида азота, взвешенных веществ.

Оценка фоновое состояние атмосферного воздуха в районе расположения Ачинского глиноземного комбината выполнена на основании письма ФГБУ «Среднесибирское УГМС» № 14/675 от 25.06.2020 г. (Книга 2 «Приложения», Приложение 13).

В соответствии с указанным письмом максимальные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе равны:

- азота диоксид – 0,116 мг/м<sup>3</sup>;
- серы диоксид – 0,020 мг/м<sup>3</sup>;
- углерода оксид – 2,7 мг/м<sup>3</sup>;
- бенз(а)пирен –  $4,7 \times 10^{-6}$  мг/м<sup>31</sup>.

Согласно представленным данным фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения намечаемой деятельности по перечисленным ингредиентам не превышает максимальных предельно-допустимых концентраций, установленных ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» [32].

#### **4.2.2. Существующее состояние атмосферного воздуха в районе намечаемой деятельности**

АО «РУСАЛ Ачинск» является основным источником загрязнения атмосферы среди предприятий, входящих в Южную промзону.

Производственные площадки АО «РУСАЛ Ачинск»: основная промплощадка, шламохранилище и зона обрушенных пород расположены на территории города Ачинска, известняковый карьер – на территории Ачинского района.

Основной вклад в загрязнение атмосферы источниками АО «РУСАЛ Ачинск» составляют источники выбросов основной промплощадки комбината (~96,5 %).

Основными веществами, загрязняющими атмосферу, по массе выброса в рассматриваемом районе являются: оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль

<sup>1</sup> Для бенз(а)пирена применяется среднесуточная ПДК

неорганическая, диАлюминия триоксид (в пересчёте на алюминий), кальция оксид, диНатрий карбонат.

Оценка существующего воздействия на атмосферный воздух АО «РУСАЛ Ачинск» выполнена по данным госстатотчетности предприятия за 2016-2019 гг. [70] и данным действующих в соответствующий период Разрешений на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух:

- в период 2016-2018 гг. – № 05-1/32-96, срок действия с 01.08.2016 г. по 06.07.2021 г. [89];
- в 2019 г. – № 05-1/32-09, срок действия с 10.01.2019 г. по 09.01.2026 г. [90].

Показатели воздействия на атмосферный воздух АО «РУСАЛ Ачинск» в период 2016-2019 гг. представлены в таблице 4.2.2-1.

Таблица 4.2.2-1 Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от объектов АО «РУСАЛ Ачинск», расположенных на территории г. Ачинска

Загрязняющие вещества	Разрешенный выброс (2016-2018 гг.)	Фактический выброс загрязняющих веществ в атмосферу по годам, т			Разрешенный выброс (2019 г.)	Фактический выброс загрязняющих веществ в атмосферу, т
		2016 год	2017 год	2018 год		2019 год
Всего ЗВ в целом по предприятию	39872,80136	35543,892	35465,364	33176,68	36724,287	31823,755
<i>в том числе:</i>						
диоксид серы	4551,72521	4440,901	3821,934	3791,599	3222,191	2957,969
оксид углерода	3663,86455	3529,8	3245,011	3065,473	3417,387	3115,034
оксиды азота	14965,3977	7825,801	8628,508	7637,381	13990,217	8020,943
твердые вещества	16677,80514	14421,513	15180,459	14248,509	15657,029	13220,287

Анализ данных, приведенных в таблице 4.2.2-1, показал, что масса выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от источников АО «РУСАЛ Ачинск», в период 2016-2019 гг. не превышает установленные для предприятия нормативы предельно допустимых выбросов, валовые выбросы загрязняющих веществ от источников АГК снижаются.

АО «РУСАЛ Ачинск» осуществляет мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в соответствии:

- с Программой производственного экологического контроля (ПЭК). Объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду – АО «РУСАЛ Ачинский Глиноземный Комбинат». Производственная территория №1 г. Ачинск [80];
- с Программой производственного экологического контроля (ПЭК). Объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду – АО «РУСАЛ Ачинский Глиноземный Комбинат». Производственная территория №2 Ачинский район [81];
- с Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для Шламохранилища [82];

- с Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для Отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск» [83].

В рамках контроля за состоянием атмосферного воздуха наблюдения проводятся на границе СЗЗ Южного промузла, в жилых зонах и садовых сообществах. Общее количество контрольных точек – 27, в том числе 7 точек на границе СЗЗ, 20 точек в селитебных территориях, садовых обществах.

Перечень контролируемых веществ включает: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, взвешенные вещества, диАлюминия триоксид (в пересчёте на алюминий), диКалий сульфат, бенз(а)пирен.

Максимально разовая концентрация загрязняющих веществ в атмосфере в контрольных точках определяется:

- 7 раз в течение года для загрязняющих веществ: диАлюминия триоксид (в пересчёте на алюминий), диКалий сульфат, бензапирен;
- 50 раз в течение года для загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, взвешенные вещества.

На ситуационной карте-схеме (рисунок 17-1 раздела 17 настоящих материалов ОВОС) приведена расчётная граница СЗЗ Южной промзоны и показаны контрольные точки отбора проб атмосферного воздуха.

По данным мониторинга атмосферного воздуха определены максимальные значения максимально разовых концентраций контролируемых загрязняющих веществ в зоне воздействия завода за период 2018 - 2019 гг., результаты представлены в таблице 4.2.2-2.

Таблица 4.2.2-2. Максимальные значения максимально разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе за период 2018-2019 гг.

Наименование загрязняющего вещества	ПДК <sub>мр</sub>	Фактические максимальные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере, измеренные в течение года мг/м <sup>3</sup>			
		2018 год		2019 год	
		граница СЗЗ	селитебная территория	граница СЗЗ	селитебная территория
диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)*	-	0,014	0,025	0,065	0,034
Бенз(а)пирен*	-	0,0000059	0,000008	0,0000099	0,00000013
Серная кислота и сульфаты (в.т.ч. диКалия сульфат)	0,3	0,071	0,163	0,073	0,300
Взвешенные вещества	0,5	0,474	0,425	0,496	0,473
Азота диоксид	0,2	0,074	0,083	0,096	0,094
Азот оксид	0,4	0,081	0,098	0,085	0,092
Серы диоксид	0,5	0,038	0,043	0,039	0,340

\*Применяется среднесуточная ПДК

Анализ данных, приведенных в таблице 4.2.2-2, показал, что фактические значения максимально разовых концентраций в атмосферном воздухе не превышают установленных санитарно-гигиенических нормативов [32].

#### Сведения о санитарно-защитной зоне (СЗЗ)

Для предприятий Южной промзоны г. Ачинска ФГОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» г. Красноярска разработан проект единой расчетной санитарно-защитной зоны. На проект получено положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 24.49.31.000.Т.000919.11.09 от 25.11.2009 г. Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю (Книга 2 «Приложения», Приложение 14).

Согласно проекту от границы промышленной площадки Южной промзоны определены следующие размеры расчетной СЗЗ Южной промзоны г. Ачинска:

- в северном направлении – 2240 м;
- в северо-восточном направлении – 2290 м;
- в восточном направлении – 2100 м;
- в юго-восточном направлении – 2990 м;
- в южном направлении – 3460 м;
- в юго-западном направлении – 1290 м;
- в западном направлении – 2480 м;
- в северо-западном направлении – 3320 м.

Часть территории в границах СЗЗ (~ 47 % площади СЗЗ) приходится на территорию с естественным ландшафтом – заболоченные луга поймы р. Чулым.

В границах расчетной СЗЗ Южной промзоны расположены жилые зоны г. Ачинска и гп. Мазульский, садовые общества «Строитель», «Феникс», «Аргинское».

Ближайшей селитебной территорией является гп. Мазульский, расположенный в 0,75 км в юго-западном направлении от границ Южной промзоны.

В настоящее время АО «РУСАЛ Ачинск» осуществляет контроль за состоянием атмосферного воздуха на территориях, расположенных в границе расчетной СЗЗ Южной промзоны. Согласно результатам мониторинга атмосферного воздуха за период 2018-2019 гг. максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают установленных санитарно-гигиенических нормативов.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 в санитарно-защитной зоне не допускается размещение жилой застройки, в том числе отдельных жилых домов, садоводческих товариществ.

В связи с вступившим в силу Постановлением Правительства № 222 от 03.03.2018 г. «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитной зоны» в настоящее время предприятием ведется работа по корректировке проекта единой расчетной СЗЗ Южной промзоны г. Ачинска (сокращение размеров СЗЗ) и установлению ее границ.

### **4.3. Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух**

Строительство обособленного участка по производству экологичного антипирена планируется на основной промплощадке АО «РУСАЛ Ачинск» в границах Южной промзоны г. Ачинска.

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполняется, прежде всего, для жилой зоны и других территорий проживания – в местах массового отдыха населения, на

территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации.

Загрязнение посредством выбросов вредных веществ в атмосферу опасно тем, что оно распространяется на почвы, поверхностные воды и может переноситься на значительные расстояния.

Основными факторами, влияющими на уровень загрязнения атмосферного воздуха на территории, являются интенсивность антропогенного воздействия, рельеф местности и метеорологические условия, связанные с накоплением и рассеиванием загрязняющих веществ в атмосфере.

Прогнозное загрязнение воздушного бассейна в районе планируемой деятельности на этапах строительства обособленного участка по производству ЭкАпирена и его эксплуатации определено на основе расчета приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе методом математического моделирования рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое.

#### **4.3.1. Воздействие на этапе строительства**

В период строительства обособленного участка по производству ЭкАпирена воздействие на атмосферный воздух будет проявляться в виде выбросов газообразных и твёрдых веществ при проведении строительных работ.

При строительстве объектов участка источниками выделения загрязняющих веществ будут являться:

- работа строительной техники и автотранспорта на строительной площадке (грузовых автомобилей, бульдозеров, экскаваторов, кранов, погрузчиков и т.д.);
- сварочные работы;
- окрасочные работы;
- земляные работы.

Источники выбросов загрязняющих веществ определены как низкие, неорганизованные и временные.

Основными загрязняющими веществами, имеющими наибольший выброс загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве, являются:

- оксид углерода – 4 класс опасности;
- диоксид азота – 3 класс опасности;
- диоксид серы – 3 класс опасности;
- углерод (сажа) – 3 класс опасности;
- взвешенные вещества – 3 класс опасности.

При работе строительной техники и автотранспорта на строительной площадке в атмосферный воздух будут поступать газообразные выбросы: углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, керосин (источник №6101).

На площадке строительства участка по производству ЭкАпирена будет организован сварочный пост. Сварочные работы согласно данным по строительству участка будут производиться с применением электродов марок АНО-6, АНО-4.

Сварочные работы сопровождаются неорганизованными выбросами в атмосферу: оксидов железа, марганца и его соединений, пыли неорганической: с содержанием кремния 20-70% (источник № 6102).

При проведении строительных работ проектом предусмотрены окрасочные работы пневматическим способом. При выполнении окрасочных работ в атмосферный воздух



будут поступать: спирт н-бутиловый, спирт этиловый, бутилацетат, толуол, ацетон, взвешенные вещества, ксилол, циклогексанон, этилбензол, петролейный эфир (источник №6103).

Проведение земляных работ сопровождается выбросами в атмосферу пыли неорганической: с содержанием кремния 20-70% (источник № 6104).

Исходные данные для расчета массы выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся от рассматриваемых источников выделения, приняты на основании данных Раздела 6 «Проект организации строительства» проектной документации «Строительство участка по производству экологичного антипирена».

Расчёты массы выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов при строительстве представлены в Книге 2 «Приложения», Приложение 33.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в Книге 2 «Приложения», Приложение 35.

Расположение обособленного участка по производству ЭкАпирена, граница СЗЗ Южного промузла и ближайшая жилая застройка представлены на рисунке 4.3.1-1.

Перечень загрязняющих веществ и их суммарные выбросы в атмосферу от источников выбросов на период строительства приведены в таблице 4.3.1-1.

Таблица 4.3.1-1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве участка по производству ЭкАпирена

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	Железа оксид	ПДК с/с	0,04	3	0,0018	0,0311
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01	2	0,0002	0,0031
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,2	3	0,3388791	0,924776
0304	Азота оксид	ПДК м/р	0,4	3	0,0550679	0,150275
0328	Углерод	ПДК м/р	0,15	3	0,0635071	0,166546
0330	Серы диоксид	ПДК м/р	0,5	3	0,0382214	0,108118
0337	Углерода оксид	ПДК м/р	5	4	0,4132853	0,950908
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь мето-, орто-, параизомеров)	ПДК м/р	0,2	3	0,09375	0,63584
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,6	3	0,0188583	0,004753
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,02	3	0,01112	0,156434
1042	Спирт бутиловый	ПДК м/р	0,1	3	0,0370925	0,086155
1061	Спирт этиловый	ПДК м/р	5	4	0,0750946	0,174424
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,1	4	0,0048871	0,011386
1401	Ацетон	ПДК м/р	0,35	4	0,0351192	0,081646
1411	Циклогексанон	ПДК м/р	0,04	3	0,0016186	0,000008
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		0,0866967	0,254856
2877	Петролейный эфир	ОБУВ	0,2		0,15276	2,149003
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5	3	0,0183333	0,04791

Таблица 4.3.1-1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 70-20%	ПДК м/р	0,3	3	0,04023	0,1993
Всего веществ : 19					1,4865211	6,136538
в том числе твердых : 6					0,2768304	2,596959
жидких/газообразных : 13					1,2096907	3,539579
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6046	(2) 337 2908					
6204	(2) 301 330					

#### *4.3.1.1. Условия и параметры расчета рассеивания вредных примесей в атмосфере*

Расчёты загрязнения атмосферы выполнены в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР), утверждёнными приказом № 273 от 06.06.2017 г. Минприроды России, по унифицированной программе автоматизированного расчёта концентраций загрязняющих веществ в атмосфере «Эколог» версия 4.50, разработанной НПО «Интеграл», согласованной ГГО им. А.И. Воейкова в установленном порядке.

Расчетные концентрации отражают наибольшую степень опасности загрязнения атмосферного воздуха в двухметровом слое при неблагоприятных метеорологических условиях, в том числе опасной скорости ветра, т.е. при условиях, при которых концентрации будут максимальными.

Расчеты рассеивания выполнены для периода строительства на летний период – наихудший с точки зрения условий рассеивания выбросов.

#### Критерии оценки качества атмосферного воздуха

В соответствии с п.2.2 СанПиН 2.1.6.1032-01 «В жилой зоне и на других территориях проживания должны соблюдаться 1,0 ПДК и 0,8 ПДК – в местах массового отдыха населения».

#### Расчетный прямоугольник

С целью отображения необходимой информации о загрязнении атмосферного воздуха на рассматриваемой территории расчёты загрязнения атмосферы выполнены для территории, представленной прямоугольником со сторонами L=9 000 м и B=10 000 м, охватывающей территорию участка строительства и ближайшую жилую застройку. Расчётный шаг сетки по "L" и "B" составляет  $\Delta x = \Delta y = 250$  метров. Ось "Y" основной системы координат совпадает с направлением на север.

#### Метеорологические характеристики

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения участка строительства, приняты по данным письма ФГБУ «Среднесибирское УГМС» № 2662 от 23.06.2020 г., приведены в разделе 4.1 данных материалов ОВОС. Копия письма представлена в Книге 2 «Приложения», Приложение 12.

#### Учет фонового загрязнения

В соответствии с п. 11.1 «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» и п. 2.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный

воздух» при расчетах загрязнения атмосферы необходимо учитывать фоновые концентрации.

Для расчета выбросов от источников рассматриваемого участка фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе планируемого расположения участка по производству ЭкАпирена приняты по данным ФГБУ «Среднесибирское УГМС» » № 14/675 от 25.06.2020 г. (Книга 2 «Приложения», Приложение 13).

В соответствии с данными письма фоновое загрязнение атмосферы рассматриваемой территории приведено по азота диоксиду, серы диоксиду, углерода оксиду, бенз(а)пирену.

#### Учет нестационарности выбросов

При расчетах рассеивания загрязняющих веществ были учтены режимы работы оборудования и техники на рассматриваемом участке и, соответственно, источников загрязнения атмосферы, фиксировались наиболее неблагоприятные сочетания одновременно работающего оборудования.

Для оценки воздействия выбросов загрязняющих веществ от источников в период строительства выбраны расчетные точки: 7 на границе СЗЗ Южного промузла, 8 на границе жилой зоны, 7 на границах садовых обществ. Месторасположение расчетных точек приведено на рисунке 4.3.1-1.

Перечень расчетных точек с указанием координат и принадлежности к территории, к которой предъявляются установленные нормативные требования, приведен в таблице 4.3.1.1-1. Точка № 3 расположена одновременно на границе СЗЗ и охранной зоны (с/о «Каменный ручей»). В расчетах эта точка учитывалась как точка охранной зоны.

Таблица 4.3.1.1-1. Перечень расчетных точек

Номер точки	Координаты (м)		Тип точки	Комментарий
	X	Y		
1	2	3	4	5
1	55	3185	на границе СЗЗ	север
2	2790	2081	на границе СЗЗ	северо-восток
3	2905	-3605	на границе СЗЗ/ с/о	юго-восток, с/о «Каменный ручей»
4	3750	-435	на границе СЗЗ	восток
5	0,00	-5512	на границе СЗЗ	юг
6	-1665	-2961	на границе СЗЗ	юго-запад
7	-2988	308	на границе СЗЗ	запад
8	-2739	2494	на границе СЗЗ	северо-запад
9	2625	1742	на границе жилой зоны	северо-восточное направление п. Мазуль
10	3720	880	на границе жилой зоны	восточное направление г. Ачинск, ул. Сурикова
11	235	-1904	на границе жилой зоны	юго-западное направление, населенный пункт 10 км
12	-14	-2819	на границе жилой зоны	юго-западное направление, населенный пункт 10 км
13	-747	-3282	на границе жилой зоны	юго-западное направление, населенный пункт 10 км

Таблица 4.3.1.1-1 (продолжение)

1	2	3	4	5
14	-170	-2400	на границе жилой зоны	юго-западное направление, населенный пункт 10 км
15	-1892	3572	на границе с/о	северо-западное направление, с/о «Радуга»
16	-2617	-3800	на границе жилой зоны	юго-западное направление, п. Мазульский
17	4180	2380	на границе жилой зоны	северо-восточное направление г. Ачинск, ПНЗ №3, квартал 7б
18	-1565	-4485	на границе территории профилактория	юго-западное направление, профилакторий «Сосновый бор»
19	2077	-570	на границе с/о	восточное направление, с/о «Феникс»
20	1870	-935	на границе с/о	восточное направление, с/о «Строитель»
21	-1763	-4934	на границе с/о	северное направление, с/о им.Щетинкина
22	615	2906	на границе с/о	юго-западное направление, с/о «Чистый ручей»

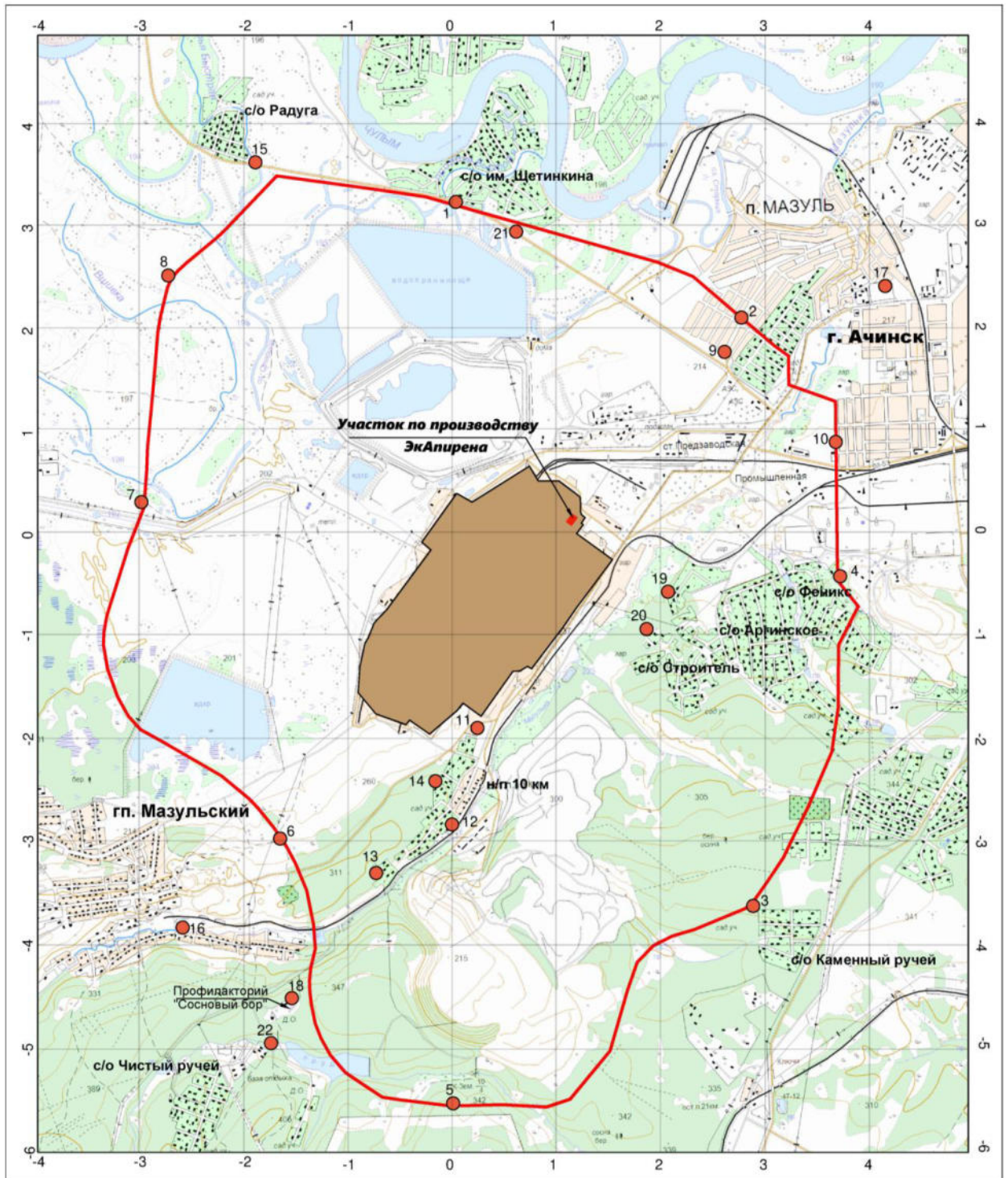


Рисунок 4.3.1-1. Карта-схема расположения расчетных точек

#### *4.3.1.2. Результаты расчетов рассеивания вредных примесей в атмосфере*

Прогноз загрязнения воздушного бассейна в период строительства обособленного участка по производству ЭкАпирена выполнен на основе результатов расчета приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников выбросов при строительстве объектов планируемого участка.

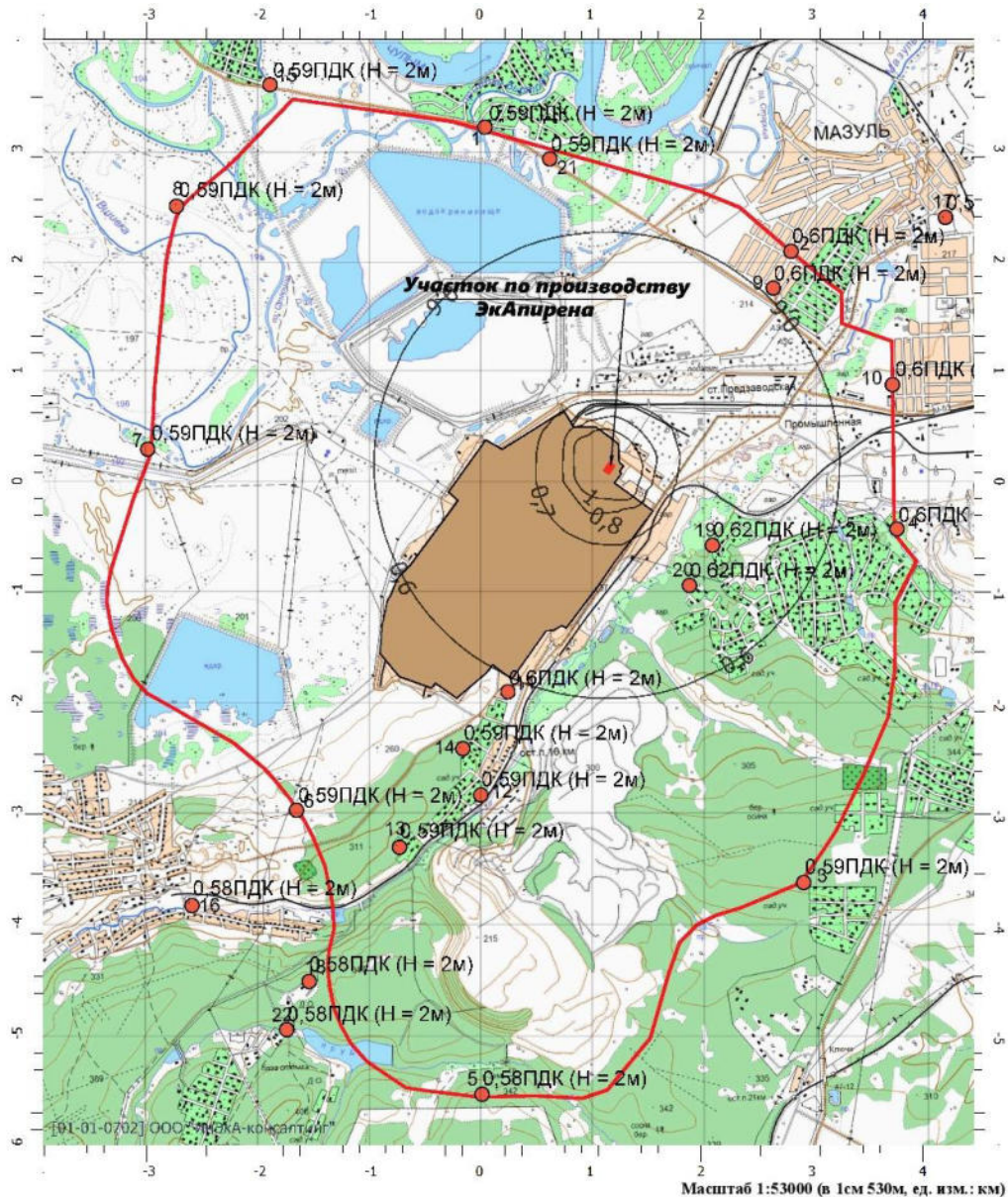
Результаты расчётов приземных массовых концентраций загрязняющих веществ в выбранных расчётных точках приведены в таблице 4.3.1.2-1 и на картах-схемах распределения концентраций (рисунки 4.3.1.2-1– 4.3.1.2-3).

Расчёты уровней загрязнения атмосферы при строительстве участка представлены в Книге 2 «Приложения», Приложение 34.

Таблица 4.3.1.2-1. Уровни загрязнения атмосферного воздуха в расчетных точках (период строительства)

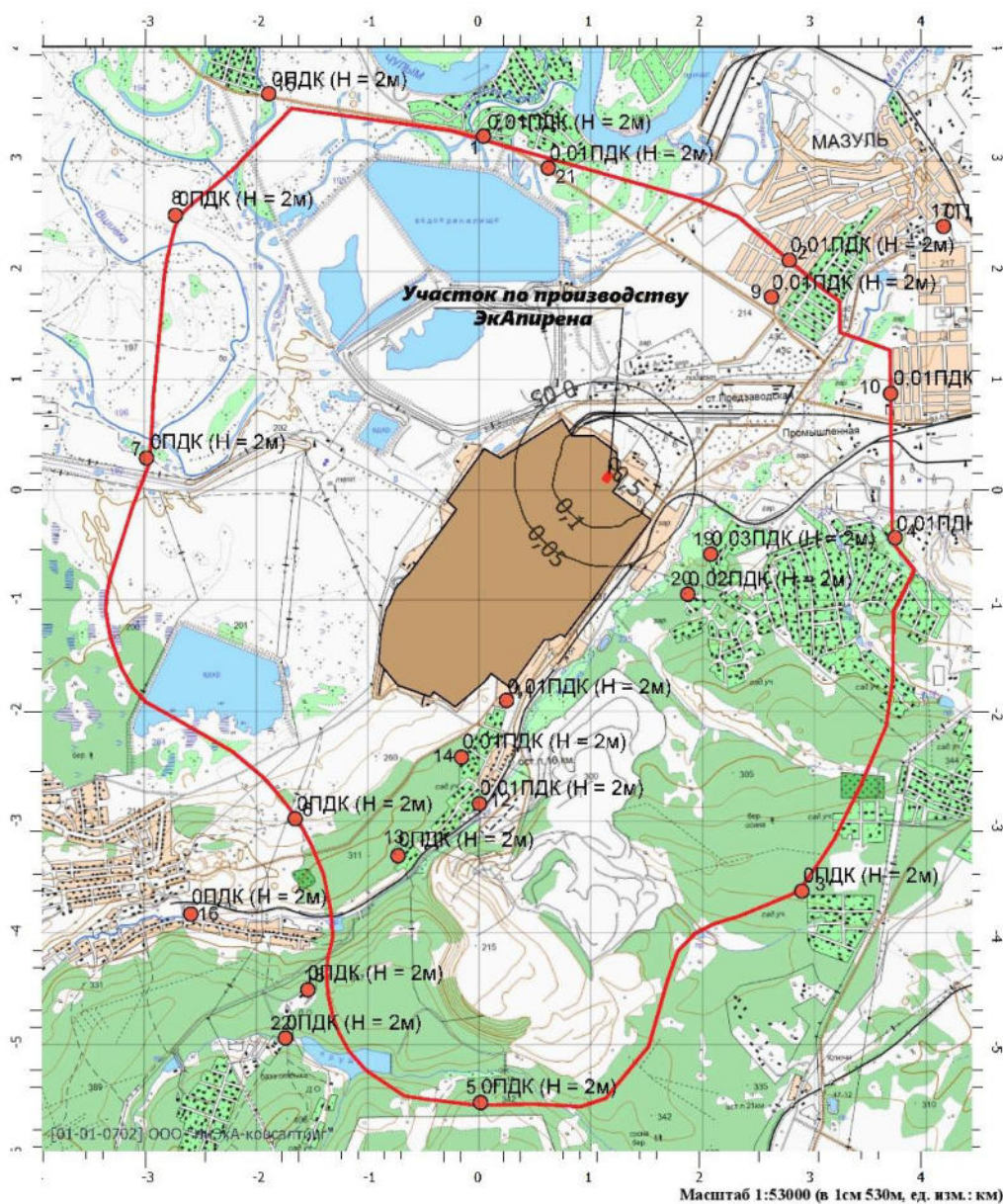
Номер точки	Тип точки	Азота диоксид*	Азота оксид*	Углерода оксид	Диметилбензол (Ксилол)	Петролейный эфир	Пыль неорганическая с содержанием кремния 70-20%
1	на границе СЗЗ	0,59	0,37	0,54	0,06	0,09	0,01
2	на границе СЗЗ	0,6	0,37	0,54	0,07	0,01	0,02
3	на границе СЗЗ/ с/о	0,59	0,37	0,54	0,04	0,06	0,007
4	на границе СЗЗ	0,6	0,37	0,54	0,07	0,01	0,02
5	на границе СЗЗ	0,58	0,37	0,54	0,03	0,04	0,003
6	на границе СЗЗ	0,59	0,37	0,54	0,04	0,06	0,006
7	на границе СЗЗ	0,59	0,37	0,54	0,04	0,06	0,007
8	на границе СЗЗ	0,59	0,37	0,54	0,03	0,06	0,005
9	на границе жилой зоны	0,6	0,37	0,54	0,09	0,01	0,02
10	на границе жилой зоны	0,6	0,37	0,54	0,07	0,01	0,02
11	на границе жилой зоны	0,6	0,37	0,54	0,09	0,01	0,02
12	на границе жилой зоны	0,59	0,37	0,54	0,06	0,09	0,01
13	на границе жилой зоны	0,59	0,37	0,54	0,04	0,07	0,008
14	на границе жилой зоны	0,59	0,37	0,54	0,06	0,01	0,01
15	на границе с/о	0,59	0,37	0,54	0,03	0,05	0,005
16	на границе жилой зоны	0,58	0,37	0,54	0,03	0,04	0,003
17	на границе жилой зоны	0,59	0,37	0,54	0,05	0,07	0,008
18	на границе территории профилактория	0,58	0,37	0,54	0,03	0,04	0,004
19	на границе с/о	0,62	0,37	0,54	0,02	0,05	0,07
20	на границе с/о	0,62	0,37	0,54	0,02	0,04	0,02
21	на границе с/о	0,58	0,37	0,54	0,02	0,04	0,06
22	на границе с/о	0,59	0,37	0,54	0,07	0,01	0,003

Схемы распределения максимальных концентраций (изолинии) дают наглядное представление о влиянии выбросов на период строительства обособленного участка по производству ЭкАпирена на атмосферу жилой зоны в районе его расположения. На картах-схемах отображены расчетные точки на границе СЗЗ Южного промузла и ближайшей жилой застройки, изолинии (линии распределения приземных концентраций на местности). Каждой изолинии соответствуют значения концентраций данного вещества в долях от предельно допустимой концентрации ( $\text{ПДК}_{\text{м.р.}}$ ).

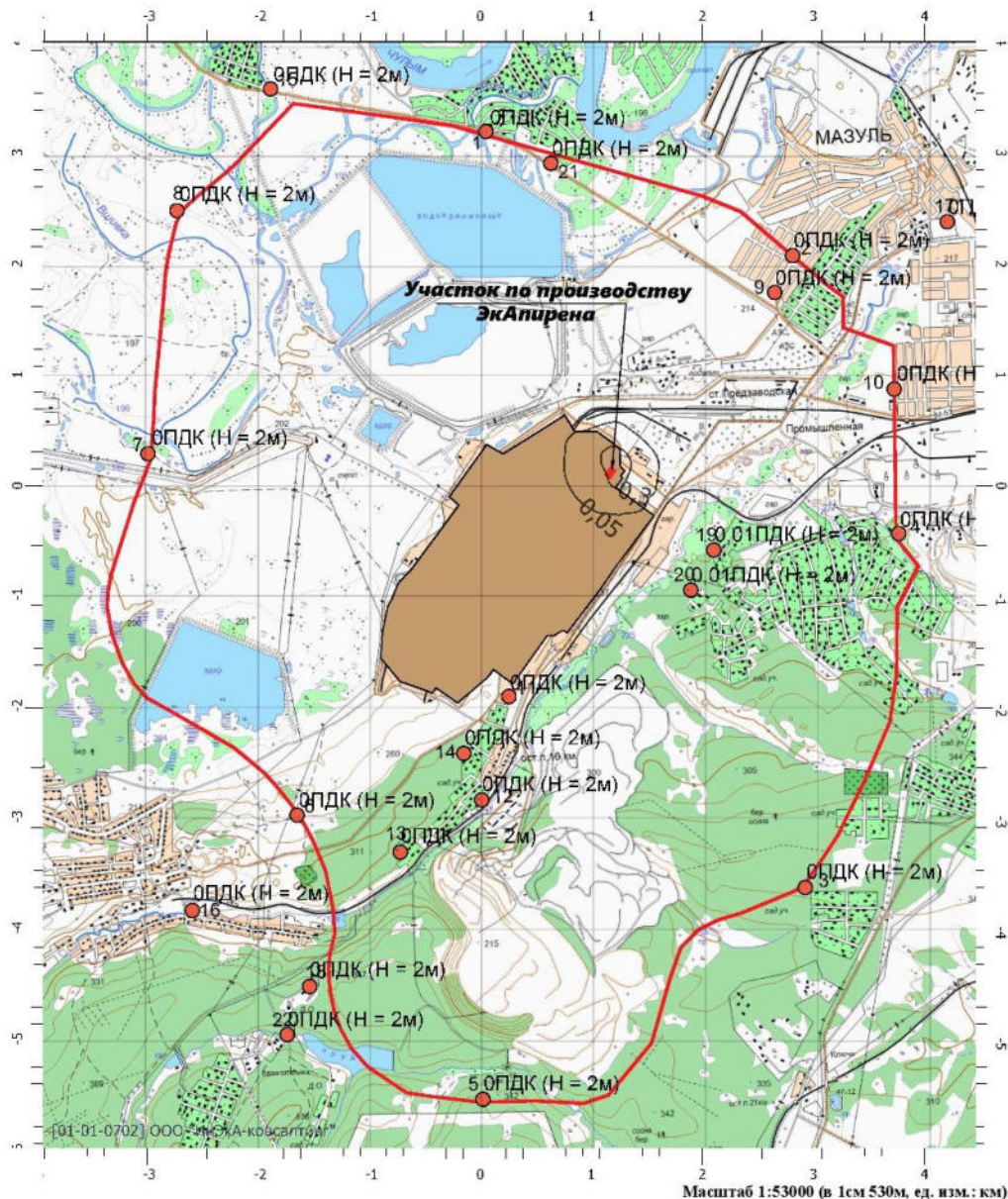


**Рисунок 4.3.1.2-1. Расчетные уровни загрязнения атмосферного воздуха выбросами диоксида азота (летний период, с учетом фона)**





**Рисунок 4.3.1.2-2. Расчетные уровни загрязнения атмосферного воздуха выбросами диметилбензола (ксилола) (смесь мето-, орто-, параизомеров) (летний период)**

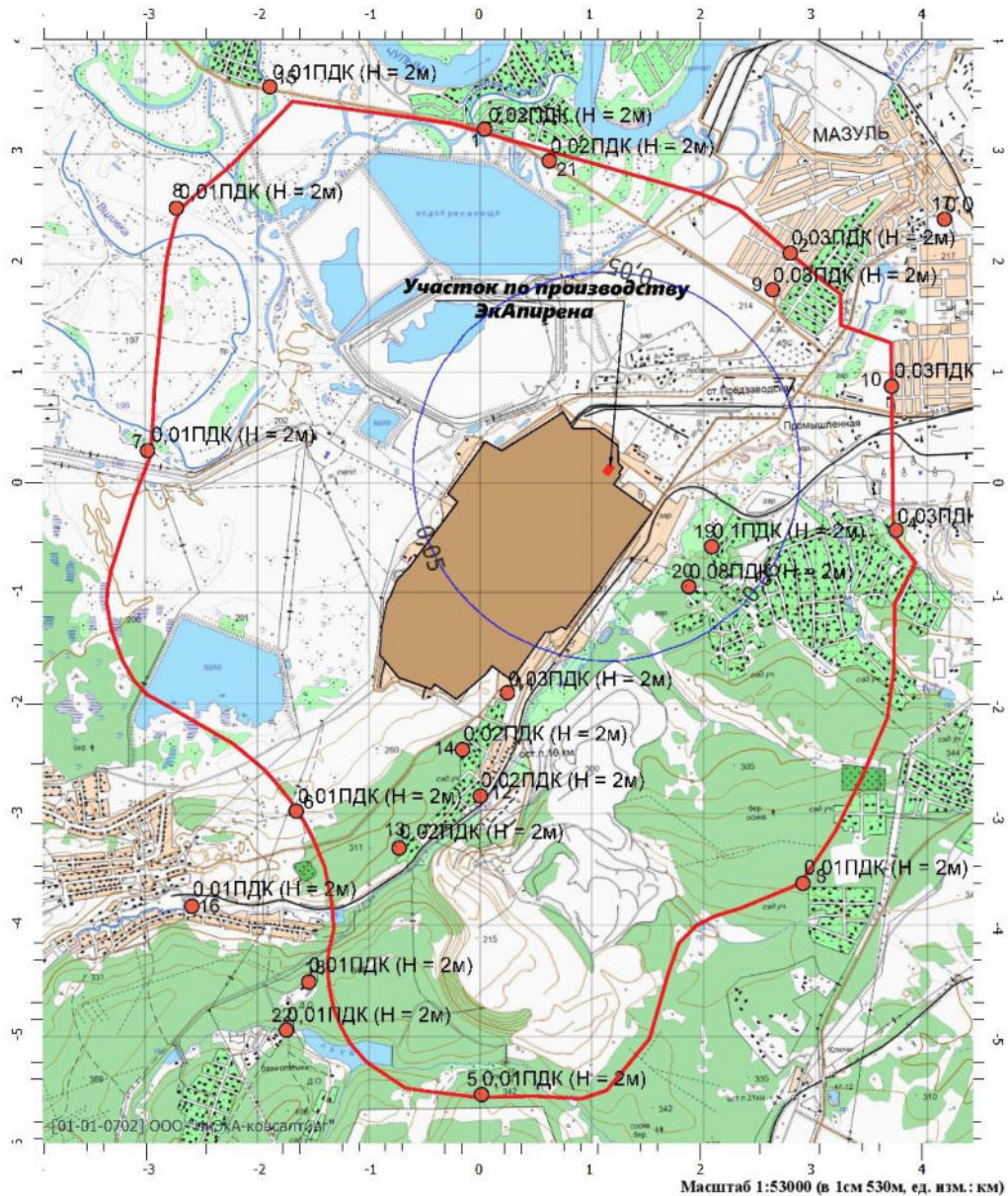


**Рисунок 4.3.1.2-3. Расчетные уровни загрязнения атмосферного воздуха выбросами пыли неорганической с содержанием кремния 70-20% (летний период)**

Анализ таблицы 4.3.1.2-1, а также карт распределения концентраций (рисунки 4.3.1.2-1– 4.3.1.2-3) показал, что превышений гигиенических нормативов на границе СЗЗ Южного промузла и ближайшей жилой застройки не прогнозируется. Масштаб воздействия на атмосферу при ведении строительных работ на участке по производству ЭкАпирена оценивается как локальный. Для населенных мест воздействие отсутствует.

Для определения зоны влияния выбросов при проведении строительных работ в соответствии с положениями Приказа Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273 выбран расчетный прямоугольник со сторонами 9 000 x 10 000 м.

Карта-схема рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере с зоной влияния для периода строительства приведена на рисунке 4.3.1.2-4.



**Рисунок 4.3.1.2-4. Размер зоны влияния по результатам расчета рассеивания по всем веществам**

Согласно результатам расчета рассеивания на этапе строительства по всем веществам в зону влияния частично попадают с/о «Феникс», с/о «Строитель». Максимальная концентрация загрязняющих веществ (диоксида азота) без учета фона в данных садовых обществах составляет 0,1 ПДК, что не превышает установленные гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.

Таким образом, в период строительства обособленного участка по производству ЭкАпирена воздействие выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух прилегающих к площадке намечаемого строительства нормируемых территорий не превышает установленные гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.

### Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности на этапе строительства

По результатам выполненной оценки воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух рекомендуются следующие мероприятия организационного характера по минимизации негативных воздействий:

- обеспечение контроля качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия и в ближайшей жилой застройке;
- организация перевозок пылящих материалов в автомашинах с кузовом, закрытым брезентом;
- применение закрытых емкостей для хранения и транспортировки строительного мусора и отходов, пылящих материалов;
- увлажнение сыпучих строительных материалов (песка, щебня);
- обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по токсичности отработанных газов, по шумовым характеристикам);
- снижение до минимума время работы двигателей автотранспорта и техники в холостом режиме;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- организация орошения водой дорог в сухое теплое время года;
- запрещение сжигания отходов и строительного мусора.

Для снижения негативных воздействий на атмосферный воздух в периоды наступления неблагоприятных метеорологических условий предлагается осуществлять следующие мероприятия:

- недопущение работы оборудования в форсированном режиме;
- снижение интенсивности технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу.

#### **4.3.2. Воздействие на этапе эксплуатации**

Расчеты прогнозного уровня загрязнения атмосферы после ввода в эксплуатацию обособленного участка по производству ЭкАпирена выполнены по загрязняющим веществам, выбрасываемым проектируемым участком, с учетом выбросов данных веществ Ачинским глинозёмным комбинатом (АГК).

Прогноз загрязнения атмосферного воздуха выбросами АО «РУСАЛ Ачинск» после ввода в эксплуатацию участка выполнен на основании:

- проектных данных по выбросам загрязняющих веществ от объектов проектируемого участка;
- характеристик источников выбросов загрязняющих веществ АО «РУСАЛ Ачинск», принятых согласно действующему проекту нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с учетом снижения выбросов от источников участка карбонизации цеха гидрохимии в результате сокращения производства глинозема на ~0,5 % (растворы участка карбонизации будут использоваться в качестве сырья для производства ЭкАпирена).

##### **4.3.2.1. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух участка по производству ЭкАпирена**

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух обособленного участка по производству ЭкАпирена в период эксплуатации будут являться:

- два карбонизатора карбонизационной батареи № 3, в которых производится корректировка содо-бикарбонатного раствора путем обработки дымовыми газами, содержащими  $\text{CO}_2$ . При обработке раствора в атмосферный воздух будет выделяться аэрозоль карбоната натрия (*источники выбросов №№ 0510-0513*);
- бак алюминатного раствора с тихоходным перемешивающим устройством и регистрами нагрева и охлаждения. Технологический процесс сопровождается выделением в атмосферный воздух аэрозоля натрия гидроксида (*источник выброса № 0504*);
- бак содо-бикарбонатного раствора с тихоходным перемешивающим устройством и регистрами нагрева и охлаждения. Технологический процесс сопровождается выделением в атмосферный воздух аэрозоля карбоната натрия (*источник выброса № 0505*);
- бак маточного раствора с мешалкой, в который поступают в расчётных объёмных пропорциях потоки алюминатного и содо-бикарбонатного растворов, где происходит их нейтрализация. Процесс нейтрализации сопровождается выделением в атмосферу аэрозолей карбоната натрия и натрия гидроксида (*источник выброса № 0506*);
- баки-разлагатели, в которых производится разложение геля на суспензию осажденного гидроксида алюминия и осветленного маточного раствора. При разложении смешанного раствора в атмосферный воздух выделяются аэрозоли карбоната натрия и натрия гидроксида (*источники выбросов №№ 0500-0501*);
- баки пульпы (фильтр-прессы) гидроксида алюминия с мешалками-репульпаторами для отделения маточного раствора (головной фильтр-пресс) и распускания кека (4-стадийная противоточная фильтрационно-репульпационная промывка). Технологический процесс сопровождается выделением в атмосферу аэрозоли карбоната натрия и натрия гидроксида, выброс осуществляется через одну трубу (*источник выброса № 0502*);
- сушильная установка, в которой проводится сушка гидроксида алюминия (ЭкАпирена) горячим воздухом. Подготовка сушильного агента – воздуха происходит последовательно в двух аппаратах: в паровом теплообменнике (нагрев воздуха до  $170^\circ\text{C}$ ); в электрическом калорифере (догрев воздуха до  $280^\circ\text{C}$ ). Нагретый воздух контактирует с влажным гидроксидом алюминия в вихревом потоке и удаляет воду в виде пара. Отработанный воздух очищается в 2 стадии: в циклоне и рукавном фильтре. Степень очистки отходящего загрязненного воздуха составляет 99,9 %. Далее очищенный воздух, содержащий остаточное количество диАлюминия триоксида выбрасывается в атмосферу. Готовый продукт (ЭкАпирен) непрерывно выгружается из сушильной установки и перемещается транспортной системой в силос готовой продукции для затаривания. Часть продукции (до 25 %) перед сушкой может подвергаться аппретированию стеарином (стеариновой кислотой) путем интенсивного перемешивания ЭкАпирена с добавкой 1 % (по массе) диспергированного стеарина при температуре  $80-100^\circ\text{C}$ . При обработке ЭкАпирена стеарином в атмосферный воздух выделяется стеарин (*источник выброса № 0507*);
- силос готовой продукции. Из силоса готовой продукции происходит затарка и упаковка готовой продукции в мягкие полимерные контейнеры (биг-бэги). При пересыпке запыленный воздух отводится на очистку в рукавный фильтр (степень очистки составляет 99,9 %) и далее очищенный воздух, содержащий остаточное количество диАлюминия триоксида, выбрасывается в атмосферу (*источник выброса № 0509*);
- производственные помещения участка производства ЭкАпирена оборудованы вытяжной общеобменной вентиляцией, в атмосферный воздух выделяются диАлюминия триоксид, аэрозоли карбоната натрия и натрия гидроксида, стеарин (*источники выбросов №№ 0514-0515*)

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников обособленного участка по производству ЭкАпирена на период эксплуатации приведен в Книге 2 «Приложения», Приложение 36.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников проектируемого участка, а также суммарные выбросы этих веществ представлены в таблице 4.3.2.1-1.

Таблица 4.3.2.1-1. Перечень и суммарные выбросы загрязняющих веществ от источников обособленного участка по производству ЭкАпирена

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК <sub>с/с</sub>	0,01	2	0,02795	0,7324
0150	Натрий гидроксид (натрия гидроокись, натр едкий, сода каустическая)	ОБУВ	0,01		0,00174	0,0456
0155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	ПДК <sub>м/р</sub>	0,15	3	0,58801	2,5635
2781	Стеарин	ОБУВ	0,2		0,00081	0,0053
<b>Всего веществ: 4</b>					<b>0,61851</b>	<b>3,3468</b>
<i>в том числе твердых: 4</i>					<i>0,61851</i>	<i>3,3468</i>
<i>жидких/газообразных: 0</i>					<i>0</i>	<i>0</i>

От источников выбросов проектируемого участка в период эксплуатации в атмосферный воздух будут поступать 4 загрязняющих вещества в количестве ~3,35 т/год. Количественная и качественная характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приняты по данным проектной документации [86], исходя из параметров технологических процессов, времени работы оборудования и гарантийных показателей производителей газоочистного оборудования.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ обособленного участка по производству ЭкАпирена представлена в таблице 4.3.2.1-2.

Таблица 4.3.2.1-2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ участка по производству ЭкАпирена (период эксплуатации)

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Кэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экслп./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ				
		номер и наименование	часов работы в год						скорость (м/с)	объем на 1 трубу (м3/с)	температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
4. Глино-земный цех	7. участок производства ЭкАпирена	000500 разлагатели пульпы	7271	труба	1	0500	19,6	0,25	1,02	0,05	60	1146	123	1146	123			0	0,00/0,00	150	Натрий гидроксид (натрия гидроокись, едкий натр, сода каустическая)	0,00006	1,4637	0,0016		
																				155					Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	0,0007
		000501 разлагатели пульпы	7271	труба	1	0501	19,6	0,25	1,02	0,05	60	1148	125	1148	125			0	0,00/0,00	150	Натрий гидроксид (натрия гидроокись, едкий натр, сода каустическая)	0,00006	1,46374	0,0016		
																				155					Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	0,0007
		000502 мешалки пульпы (2 шт.)	7271	труба	1	0502	19,4	0,45	7,5	1,19	30	1162	156	1162	156			0	0,00/0,00	150	Натрий гидроксид (натрия гидроокись, едкий натр, сода каустическая)	0,00006	0,05577	0,0016		
																				155					Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	0,00071
		000504 мешалка алюминатного раствора	7271	труба	1	0504	20	0,32	1,36	0,106	70	1161	131	1161	131			0	0,00/0,00	150	Натрий гидроксид (натрия гидроокись, едкий натр, сода каустическая)	0,00108	12,801	0,0283		
																				155					Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	0,00143
		000505 мешалка сододобикарбонатного раствора	7271	труба	1	0505	20	0,32	1,36	0,106	70	1160	128	1160	128			0	0,00/0,00	155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	0,00143	16,95	0,0374		
																				150					Натрий гидроксид (натрия гидроокись, едкий натр, сода каустическая)	0,00013
		000506 мешалка маточного раствора	7271	труба	1	0506	20	0,32	1,36	0,106	70	1157	124	1157	124			0	0,00/0,00	150	Натрий гидроксид (натрия гидроокись, едкий натр, сода каустическая)	0,00013	1,54088	0,0033		
																				155					Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	0,00143
		000507 сушилка	7271	труба	1	0507	20	0,6	12,3	3,5	120	1165	160	1165	160		Рукавный фильтр	100	99/99	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,02404	9,8877	0,6292		
																				2781					Стеарин	0,00069
		000509 силос (АС)	7271	труба	1	0509	13,1	0,1	15,73	0,278	5	1172	163	1172	163		Рукавный фильтр	100	99/99	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,00192	7,03297	0,0503		
																				2781					Стеарин	0,00006
		вытяжная общеобменная вентиляция производственных помещений в осях А-Г и 1-9 (3 шт.)	7271	вент. выброс	3	0514	18,2	1,0	4,17	3,277	15	1149	131	1165	155	1,2				101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,00154	0,49576	0,0403		
																				150					Натрий гидроксид (натрия гидроокись, едкий натр, сода каустическая)	0,00035
155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)																			0,00124					0,39919	0,0325
2781	Стеарин																			0,00004					0,01288	0,0003
вытяжная общеобменная вентиляция производственных помещений в осях А-Г и 9-11 (2 шт.)	7271	вент. выброс	2	0515	11	0,6	3,18	0,9	15	1175	167	1187	160	0,7				101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,00045	0,52747	0,0126				
																		2781					Стеарин	0,00002	0,02344	0,0001

Таблица 4.3.2.1-2. (продолжение)

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экпл. / макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	часов работы в год						скорость (м/с)	объем на 1 трубу (м3/с)	температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
4 Глино-земный цех	2 Участок карбонизации	000510 карбонизатор поз.1605/7батареи карбонизаторов №3 (режим газации)	1092	труба	1	0510	27	1,1	1,95	1,8531	95	822	55	822	55			0	0,00/0,00	155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	0,14545	105,8	0,5717
		000510 карбонизатор поз.1605/7батареи карбонизаторов №3 (режим отстоя)	6100	труба	1	0510	27	1,1	0,1	0,095	70	822	55	822	55			0	0,00/0,00	155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	0,0013	17,2	0,02855
		000510 карбонизатор поз.1605/7батареи карбонизаторов №3 (режим газации)	1092	труба	1	0511	27	1,1	1,95	1,8531	95	825	55	825	55			0	0,00/0,00	155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	0,14545	105,8	0,5717
		000510 карбонизатор поз.1605/7батареи карбонизаторов №3 (режим отстоя)	6100	труба	1	0511	27	1,1	0,1	0,095	70	825	55	825	55			0	0,00/0,00	155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	0,0013	17,2	0,02855
		000512 карбонизатор поз.1605/8 батареи карбонизаторов №3 (режим газации)	1092	труба	1	0512	27	1,1	1,95	1,8531	95	831	48	831	48			0	0,00/0,00	155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	0,14545	105,8	0,5717
		000512 карбонизатор поз.1605/8 батареи карбонизаторов №3 (режим отстоя)	6100	труба	1	0512	27	1,1	0,1	0,095	70	831	48	831	48			0	0,00/0,00	155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	0,0013	17,2	0,02855
		000512 карбонизатор поз.1605/8 батареи карбонизаторов №3 (режим газации)	1092	труба	1	0513	27	1,1	1,95	1,8531	95	834	48	834	48			0	0,00/0,00	155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	0,14545	105,8	0,5717
		000512 карбонизатор поз.1605/8 батареи карбонизаторов №3 (режим отстоя)	6100	труба	1	0513	27	1,1	0,1	0,095	70	834	48	834	48			0	0,00/0,00	155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	0,0013	17,2	0,02855

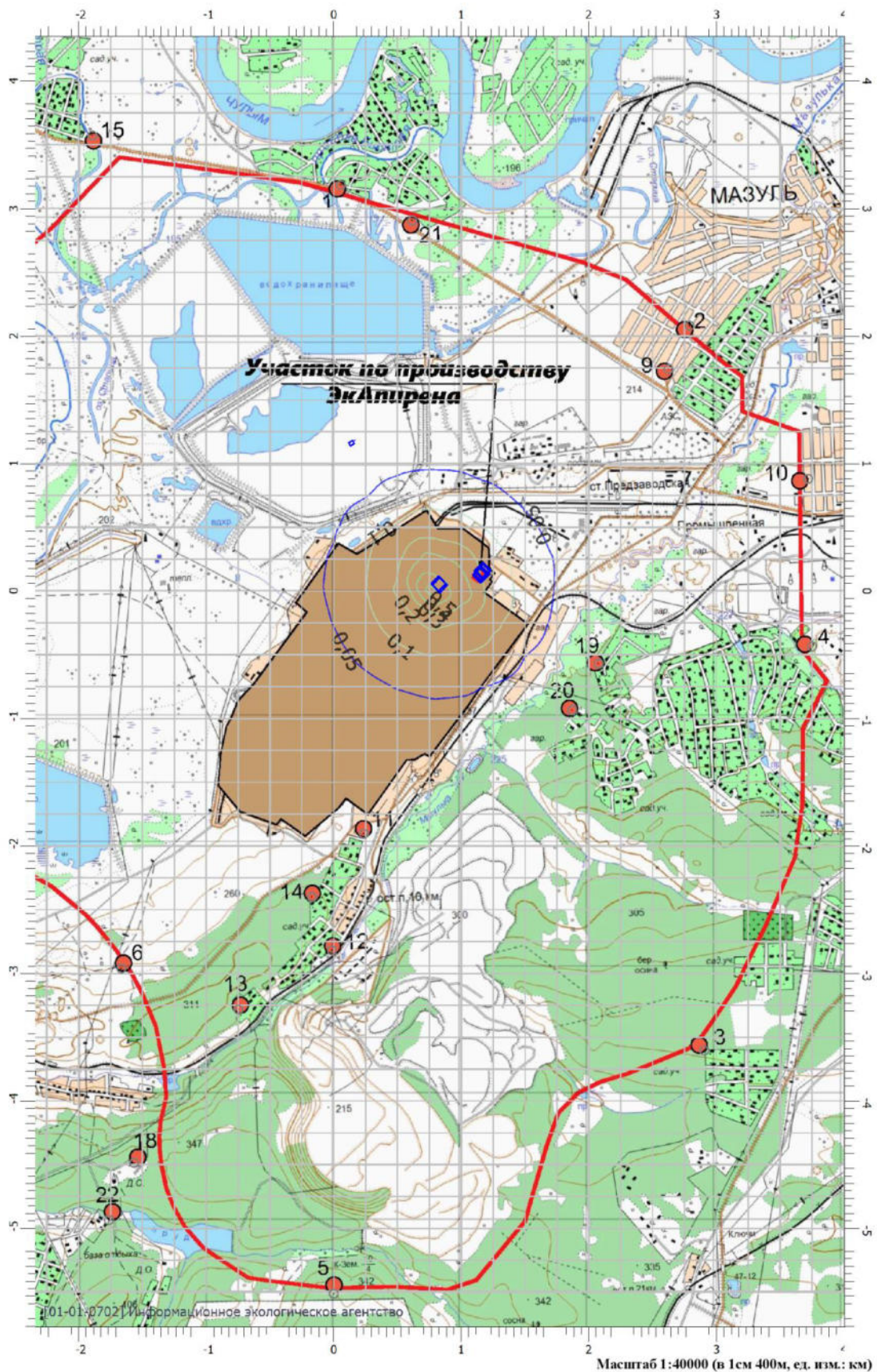


### Зона влияния выбросов участка по производству ЭкАпирена

С целью определения зоны влияния обособленного участка по производству ЭкАпирена были проведены расчёты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере от источников проектируемого участка.

Зона влияния выбросов проектируемого участка определена как расстояние, на котором суммарные приземные концентрации ( $C_m$ ) загрязняющего вещества от всей совокупности источников выбросов проектируемого участка уменьшаются до 5 % ПДК, т.е.  $C_m < 0,05$  ПДК. Результаты расчёта зоны влияния проектируемого участка показывают его незначительный вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха. Так, по таким загрязняющим веществам, как диАлюминий триоксид, натрий гидроксид и стеарин, зона влияния *не выходит за пределы территории участка*.

По карбонату натрия максимальная зона влияния составляет: на север – 700 м, на восток – 546 м, на юг – 825 м, на запад – 900 м. На рисунке 4.3.2.1-1 приведена карта рассеивания карбоната натрия, выделяющегося от источников участка производства ЭкАпирена, с определенной зоной влияния на атмосферный воздух (изолиния 0,05 ПДК).



**Рисунок 4.3.2.1-1. Максимальная зона влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух**

**Уровни загрязнения атмосферного воздуха натрия карбонатом, выбрасываемого источниками обособленного участка производства ЭкАпирена**

Так как проектируемый участок производства ЭкАпирена будет входить в состав промышленной зоны, в которой расположен Ачинский глинозёмный комбинат, расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по загрязняющим веществам, выбрасываемым источниками планируемого участка, с учетом источников выбросов данных веществ АГК.

Характеристика существующих источников выбросов загрязняющих веществ АГК принята согласно действующему проекту нормативов ПДВ с учетом снижения выбросов от источников участка карбонизации цеха гидрохимии в результате сокращения производства глинозема ~0,5 % и приведена в Книге 2 «Приложения» Приложение 37.

Общий перечень загрязняющих веществ в атмосферный воздух, суммарные выбросы от источников выбросов АГК согласно действующему проекту нормативов ПДВ АО «РУСАЛ Ачинск» с учетом снижения выбросов от источников участка карбонизации цеха гидрохимии и ввода в эксплуатацию обособленного участка по производству ЭкАпирена (13 источников выбросов) представлены в таблице 4.3.2.1-3.

Таблица 4.3.2.1-3. Перечень и суммарные выбросы загрязняющих веществ от источников АГК с учётом источников обособленного участка по производству ЭкАпирена

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК <sub>с/с</sub>	0,01	2	17,30765	448,59399
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	ОБУВ	0,3		28,12461	372,63884
0143	Марганец и его соединения	ПДК <sub>м/р</sub>	0,01	2	0,00165	0,00388
0150	Натрий гидроксид (натрия гидроокись, едкий натр, сода каустическая)	ОБУВ	0,01		1,31111	22,18982
0155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	ПДК <sub>м/р</sub>	0,15	3	22,96801	465,94263
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)	ПДК <sub>с/с</sub>	0,02	3	0,00003	0,00002
0184	Свинец и его соединения, (в пересчете на свинец)	ПДК <sub>м/р</sub>	0,001	1	0,00004	0,00002
0301	Азота диоксид	ПДК <sub>м/р</sub>	0,2	3	395,305	8373,20395
0302	Азотная кислота	ПДК <sub>м/р</sub>	0,4	2	0,0025	0,00586
0303	Аммиак	ПДК <sub>м/р</sub>	0,2	4	0,0003	0,002582
0304	Азота оксид	ПДК <sub>м/р</sub>	0,4	3	194,18092	5614,12837
0316	Хлористый водород	ПДК <sub>м/р</sub>	0,2	2	0,0013	0,01445
0322	Серная кислота	ПДК <sub>м/р</sub>	0,3	2	0,0002	0,00135

Таблица 4.3.2.1-3 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
0330	Серы диоксид	ПДК <sub>м/р</sub>	0,5	3	312,49385	3221,33709003
0333	Сероводород	ПДК <sub>м/р</sub>	0,008	2	0,00021	0,003861
0337	Углерода оксид	ПДК <sub>м/р</sub>	5	4	159,58384	3415,55793001
0342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремния тетрафторид)	ПДК <sub>м/р</sub>	0,02	2	0,00066	0,00145
0344	Фториды твердые	ПДК <sub>м/р</sub>	0,2	2	0,00072	0,0012
0415	Углеводороды предельные C1-C5 (исключая метан)	ПДК <sub>м/р</sub>	200	4	0,48636	0,05506
0416	Углеводороды предельные C6-C10	ПДК <sub>м/р</sub>	50	3	0,11845	0,01341
0501	Амилены	ПДК <sub>м/р</sub>	1,5	4	0,01611	0,00182
0602	Бензол	ПДК <sub>м/р</sub>	0,3	2	0,01289	0,00146
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь мета-, орто- и параизомеров )	ПДК <sub>м/р</sub>	0,2	3	0,0051	0,0007
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК <sub>м/р</sub>	0,6	3	0,03546	0,01179
0627	Этилбензол	ПДК <sub>м/р</sub>	0,02	3	0,00032	0,00004
0703	Бенз(а)пирен	ПДК <sub>с/с</sub>	1,00E-06	1	0,008831472	0,096061
0906	Тетрахлорметан (углерод четырёххлористый)	ПДК <sub>м/р</sub>	4	2	0,00049	0,00102
1042	Спирт бутиловый	ПДК <sub>м/р</sub>	0,1	3	0,00781	0,00375
1061	Спирт этиловый	ПДК <sub>м/р</sub>	5	4	0,00833	0,0045
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	ОБУВ	0,7		0,00417	0,002
1210	Бутилацетат	ПДК <sub>м/р</sub>	0,1	4	0,00521	0,0021
1401	Ацетон	ПДК <sub>м/р</sub>	0,35	4	0,00365	0,00195
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК <sub>м/р</sub>	5	4	0,04532	0,06459
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		1,54334	12,58253
2735	Минеральное масло	ОБУВ	0,05		0,00000059	0,01166
2750	Сольвент нефтяной	ОБУВ	0,2		0,00512	0,00074
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,00512	0,00074
2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	ПДК <sub>м/р</sub>	1	4	0,07107	1,03428
2781	Стеарин	ОБУВ	0,2		0,00081	0,0053
2902	Взвешенные вещества	ПДК <sub>м/р</sub>	0,5	3	18,43175	413,32209

Таблица 4.3.2.1-3 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
2904	Зола ТЭС мазутная (в пересчете на ванадий)	ПДК <sub>с/с</sub>	0,002	2	0,98916	12,3537606
2908	Пыль неорганическая: с содержанием кремния 20-70%	ПДК <sub>м/р</sub>	0,3	3	158,75739	3550,27884
2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	ПДК <sub>м/р</sub>	0,5	3	389,75386	10768,21491
3174	диКалий сульфат (Калий сульфат)	ПДК <sub>м/р</sub>	0,3	3	1,701	28,78703
<b>Всего веществ: 44</b>					<b>1703,2997220981</b>	<b>36720,47942464</b>
<i>в том числе твердых: 15</i>					<i>639,356621472</i>	<i>16082,42839160</i>
<i>жидких/газообразных: 29</i>					<i>1063,9431006261</i>	<i>20638,05103304</i>
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6006	(4) 301 304 330 2904					
6034	(2) 184 330					
6040	(5) 301 303 304 322 330					
6041	(2) 322 330					
6043	(2) 330 333					
6045	(3) 302 316 322					
6046	(2) 337 2908					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Общий выброс загрязняющих веществ составит ~ 36720,48 т/год.

Согласно действующему проекту нормативов ПДВ общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение от источников основной площадки АГК составляет ~36724,3 т/год. Таким образом, после введения в эксплуатацию обособленного участка по производству ЭкАпирена выброс загрязняющих веществ от основной площадки АГК *снизится на ~3,82 тонн в год.*

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух источниками основной площадки АГК после ввода в эксплуатацию обособленного участка производства ЭкАпирена, увеличится на одно вещество – стеарин (код 2781).

В соответствии с п. 1.2 СанПиН 2.2.1./2.1.1.1.1200-03, если уровень загрязнения атмосферы за пределами промышленной площадки, создаваемый загрязняющим веществом, составляет менее 0,1 ПДК, то вещество не оказывает воздействие на окружающую среду.

Выбросы стеарина незначительны – на границе промзоны не превышают 0,1 ПДК, загрязняющее вещество не оказывает воздействие на окружающую среду.

#### 4.3.2.2. Оценка уровня загрязнения атмосферы источниками АГК после ввода в эксплуатацию участка по производству ЭкАпирена

Расчеты прогнозного уровня загрязнения атмосферы выполнены для загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками обособленного участка по производству ЭкАпирена, с учетом источников выбросов данных веществ АГК, а именно, для диАлюминия триоксида, натрия гидроксида, карбоната натрия и стеарина.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха выбросами от объектов АО «РУСАЛ Ачинск» выполнено математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое, выбрасываемых источниками основной промплощадки АГК, с учетом снижения выбросов от источников участка карбонизации цеха гидрохимии и ввода в эксплуатацию участка по производству ЭкАпирена.

Расчёты уровня загрязнения атмосферного воздуха выполнены в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР), по унифицированной программе автоматизированного расчёта концентраций загрязняющих веществ в атмосфере «Эколог» версия 4.50, разработанной НПО «Интеграл», согласованной ГГО им. А.И. Воейкова.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района размещения АГК, приведены в разделе 4.1 настоящих материалов ОВОС и в Книге 2 «Приложения», Приложение 12.

Расчёты загрязнения атмосферы выполнены с учётом режима регламентной загрузки технологического оборудования и соответственно источников загрязнения атмосферы (ИЗА), а также с учётом фиксирования наиболее неблагоприятных сочетаний одновременно работающего оборудования.

Для оценки уровня загрязнения атмосферы данными веществами в ближайших нормируемых территориях и на границе расчётной СЗЗ Южного промузла выбраны 22 расчётные точки (таблица 4.3.1.2-2). Расположение расчетных точек и их номера представлены на рисунке 4.3.1.2-1.

Расчеты выполнены для территории, представленной прямоугольником со сторонами L = 9000 м, В = 10000 м. Расчетный шаг сетки по «L» и «В» составляет 250 м. Ось "Y" основной системы координат совпадает с направлением на север.

Расчёты уровней загрязнения атмосферного воздуха источниками проектируемого участка с учетом этих же веществ, выбрасываемых источниками АГК, представлены в Книге 2 «Приложения», Приложение 38. Результаты расчета приземных массовых концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках представлены в таблице 4.3.2.2-1.

Таблица 4.3.2.2-1 Уровни загрязнения атмосферного воздуха в зоне воздействия объектов обособленного участка по производству ЭкАпирена (период эксплуатации), доли ПДК

Номер расчетной точки	Принадлежность расчетной точки к территории	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий) (код 0101)	Натрий гидроксид (код 150)	Карбонат натрия (код 0155)	Стеарин (код 2781)
1	2	3	4	5	6
<b>На границе СЗЗ</b>					
1	север	0,27	0,19	0,31	<0,05
2	северо-восток	0,75	0,24	0,40	<0,05
4	восток	0,25	0,26	0,30	<0,05

Таблица 4.3.2.2-1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6
5	юг	0,11	0,09	0,12	<0,05
6	юго-запад	0,19	0,15	0,21	<0,05
7	запад	0,20	0,16	0,22	<0,05
8	северо-запад	0,16	0,13	0,19	<0,05
<b>В жилой зоне</b>					
9	северо-восток, п.Мазуль	0,89	0,27	0,49	<0,05
10	восток, г. Ачинск, ул. Сурикова	0,40	0,24	0,33	<0,05
11	юго-запад, населенный пункт 10 км	0,45	0,36	0,46	<0,05
12	юго-запад, населенный пункт 10 км	0,27	0,22	0,28	<0,05
13	юго-запад, населенный пункт 10 км	0,20	0,17	0,23	<0,05
14	юго-запад, населенный пункт 10 км	0,33	0,25	0,35	<0,05
<b>На границе с/о</b>					
3	юго-восток, с/о «Каменный ручей»	0,16	0,15	0,17	<0,05
15	северо-западное направление, с/о «Радуга»	0,17	0,12	0,18	<0,05
16	юго-запад, п. Мазульский	0,12	0,10	0,14	<0,05
17	северо-восток, г. Ачинск, ПНЗ №3, квартал 7б	0,41	0,15	0,22	<0,05
18	юго-запад, профилакторий «Сосновый бор»	0,12	0,10	0,14	<0,05
19	восток, с/о «Феникс»	0,59	0,80	0,71	<0,05
20	восток, с/о «Строитель»	0,59	0,74	0,65	<0,05
21	север, с/о им.Щетинкина	0,37	0,22	0,38	<0,05
22	юго-запад, с/о «Чистый ручей»	0,11	0,09	0,12	<0,05

Результаты расчётов загрязнения атмосферного воздуха по рассматриваемым загрязняющим веществам в принятых расчётных точках и распределение приземных концентраций загрязняющих веществ на местности (изолинии) представлены на рисунках 4.3.2.2-1 – 4.3.2.2-4. Каждой изолинии соответствуют значения концентраций данного вещества в долях от предельно допустимой концентрации.

Анализ результатов расчетов загрязнения атмосферного воздуха в зоне воздействия намечаемой деятельности (таблица 4.3.2.2-1), а также карт распределения концентраций загрязняющих веществ (рисунки 4.3.2.2-1 – 4.3.2.2-4) показал:

- полученные расчетные значения приземных концентраций в период эксплуатации обособленного участка с учетом выбросов этих же веществ источниками АГК находятся в пределах 0 – 0,89 ПДК;

- уровни загрязнения атмосферного воздуха во всех расчетных точках по загрязняющим веществам, выбрасываемым источниками участка, находятся в пределах санитарно-гигиенических нормативов.

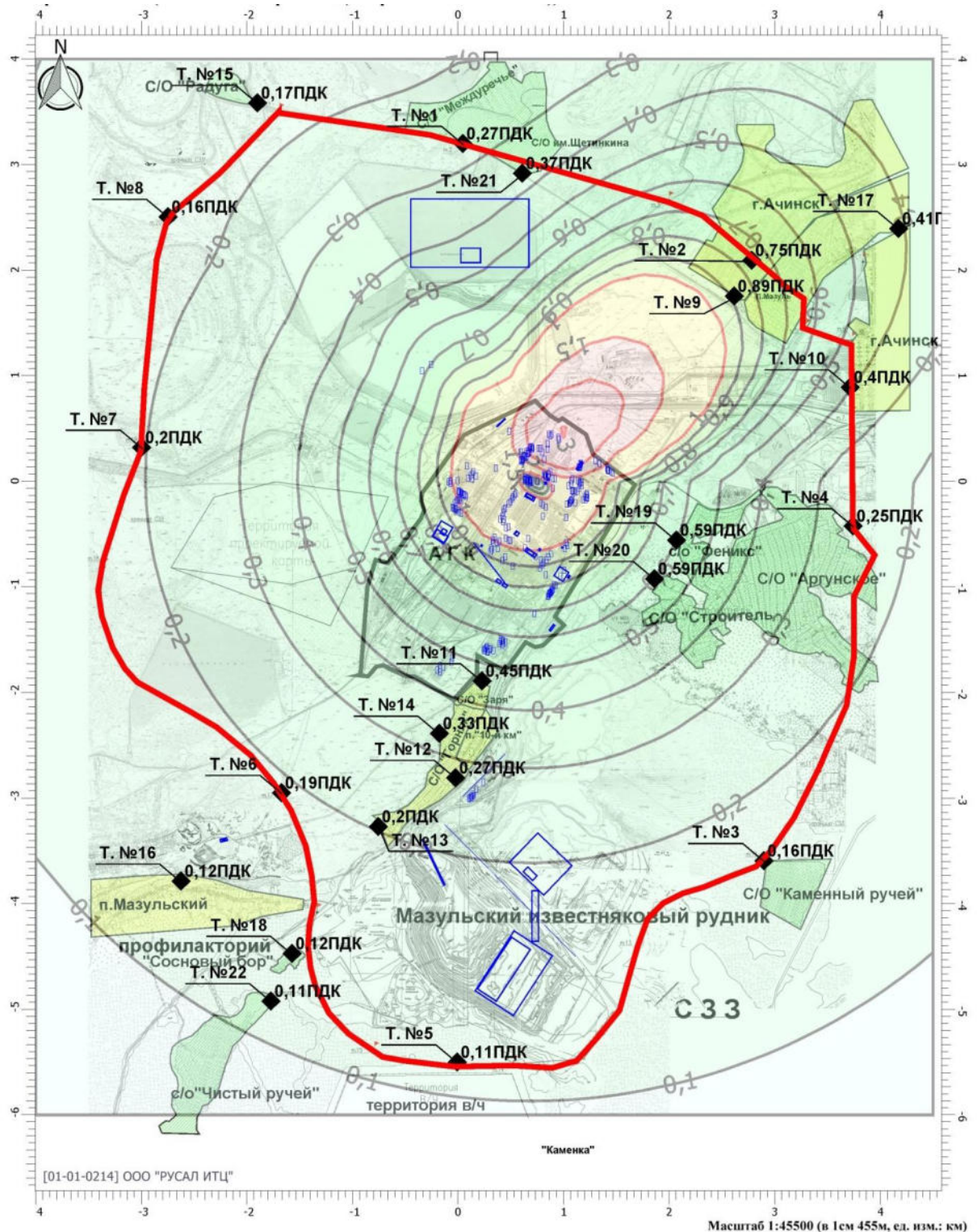


Рисунок 4.3.2.2-1. Уровни загрязнения атмосферного воздуха диАлюминия триоксидом (в пересчете на алюминий)



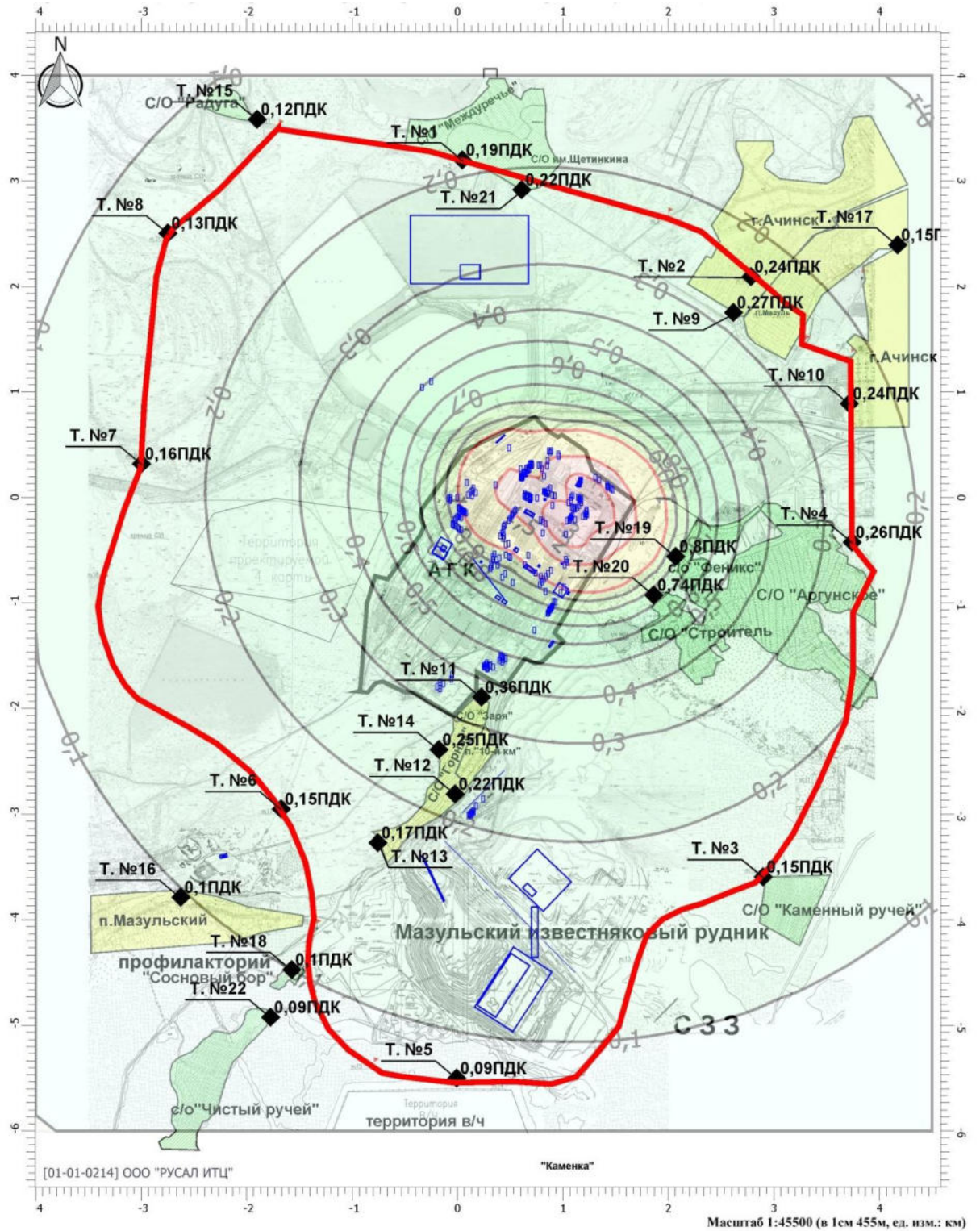


Рисунок 4.3.2.2-2. Уровни загрязнения атмосферного воздуха натрия гидроксидом

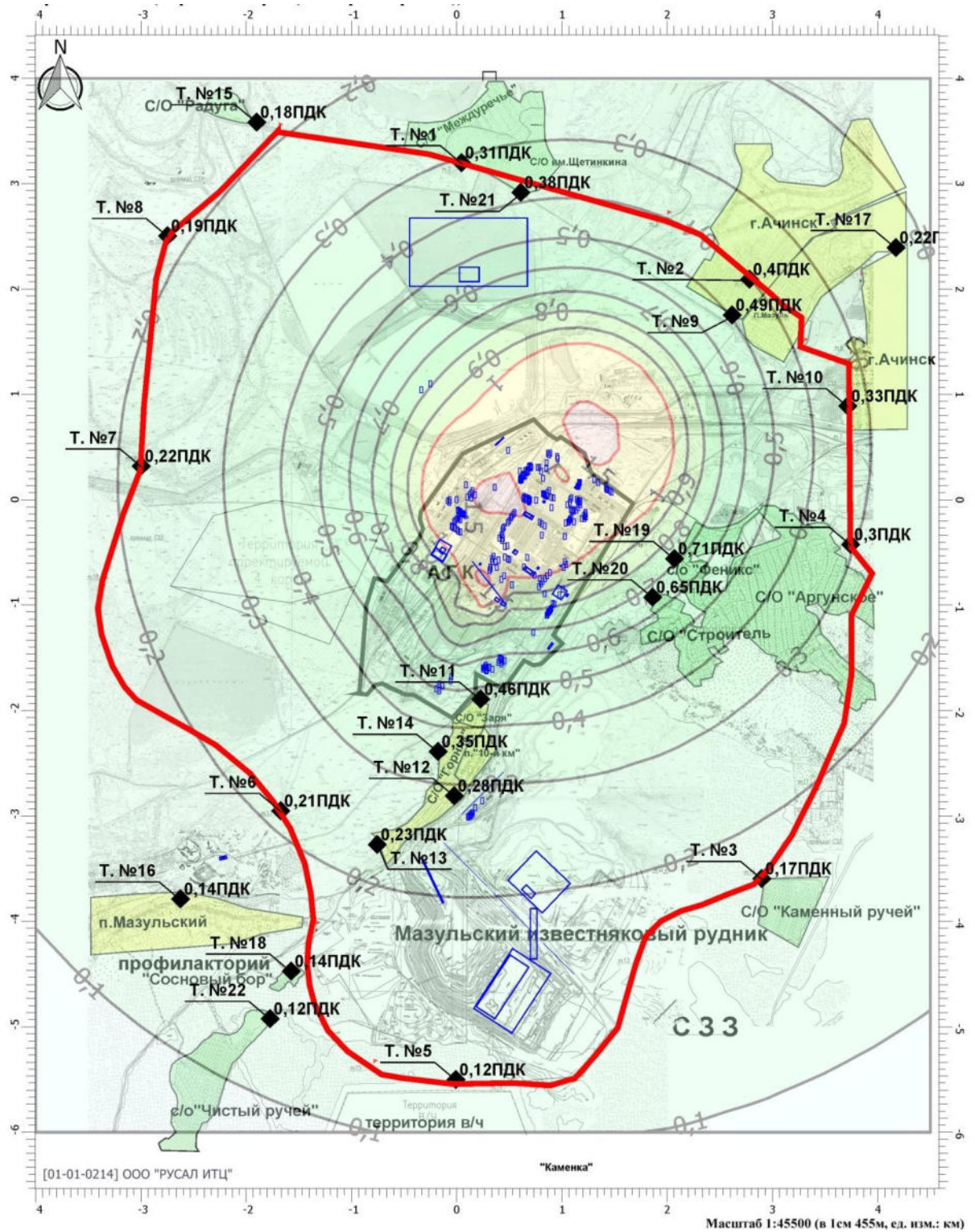


Рисунок 4.3.2.2-3. Уровни загрязнения атмосферного воздуха карбонатом натрия

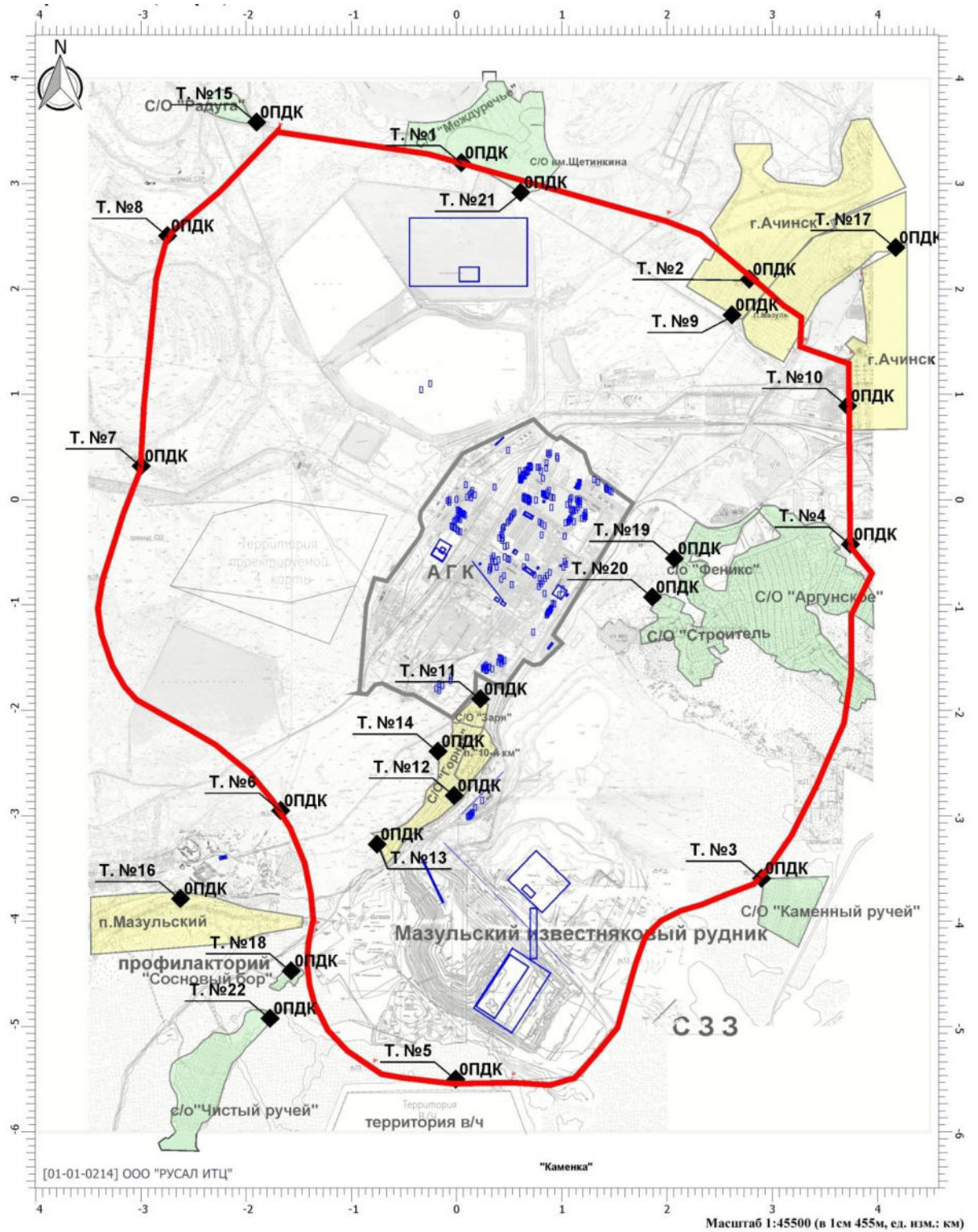


Рисунок 4.3.2.2-4. Уровни загрязнения атмосферного воздуха стеарином

**Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности на этапе эксплуатации**

По результатам выполненной оценки воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух рекомендуются следующие мероприятия организационного характера по минимизации негативных воздействий:

- установка эффективного пыле-, газоочистного оборудования, обеспечение проектной очистки выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- обеспечение контроля за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- обеспечение контроля качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия и в ближайшей жилой застройке;
- соблюдение нормативов допустимых выбросов на организованных источниках выбросов.

## **5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ И ЛАНДШАФТЫ**

### **5.1. Современное состояние геологической среды**

#### **5.1.1. Геоморфология и ландшафт**

Рассматриваемая территория расположена в долине р. Чулым, на границе Западно-Сибирской низменности, предгорий Кузнецкого Алатау и Восточных Саян.

Район размещения производственных объектов Ачинского глиноземного комбината представляет собой слаборасчлененную равнину, приуроченную к северной части Минусинской впадины.

Общая высота и расчленение рассматриваемой территории увеличивается с северо-запада от 220-250 м на юго-восток – до 350 м.

Гидрографическая сеть рассматриваемого района представлена рекой Чулым, протекающей вдоль его западной стороны 5-ти км участком своего среднего течения и правобережными притоками – реками: Салырка, Ачинка, Тептятка и Мазулька. Река Чулым протекает по холмистой степи и лесостепи в хорошо разработанной долине шириной от 3 до 4 км с широкой поймой, русло реки неустойчиво и сильно меандрирует.

Долина реки в пределах рассматриваемой территории асимметричная. Правый склон долины террасированный, расчленен овражно-балочной сетью, левый – пологий, незаметно сливающийся с окружающей местностью. Пойма изрезана старицами и озерами, заболоченная, затапливается паводковыми водами примерно раз в 2 года.

Пойменная терраса р. Чулым представляет собой плоскую равнину, осложненную наличием большого количества стариц, протоков и озер серповидной формы. Значительная часть поверхности поймы заболочена. Пойменная терраса образует уступ высотой от 2 до 3 м над урезом воды р. Чулым. Абсолютные отметки поймы составляют от 194 до 198 м.

Первая надпойменная терраса возвышается уступом высотой 4-11 м и представляет собой ровную поверхность с абсолютными отметками 196-210 м. Поверхность террасы зачастую заболочена.

Вторая надпойменная терраса, наибольшая по площади, имеет равнинный характер, отмечаются небольшие понижения, абсолютные отметки составляют 207-220 м.

Третья надпойменная терраса имеет полого увалистый эрозионно-аккумулятивный рельеф, примыкает ко второй террасе с юга, расчленена сетью балок и оврагов. Наиболее возвышенные участки правобережья – отроги хребта Арга, гора Илек и водораздельное плато с абсолютными отметками до 320 м.

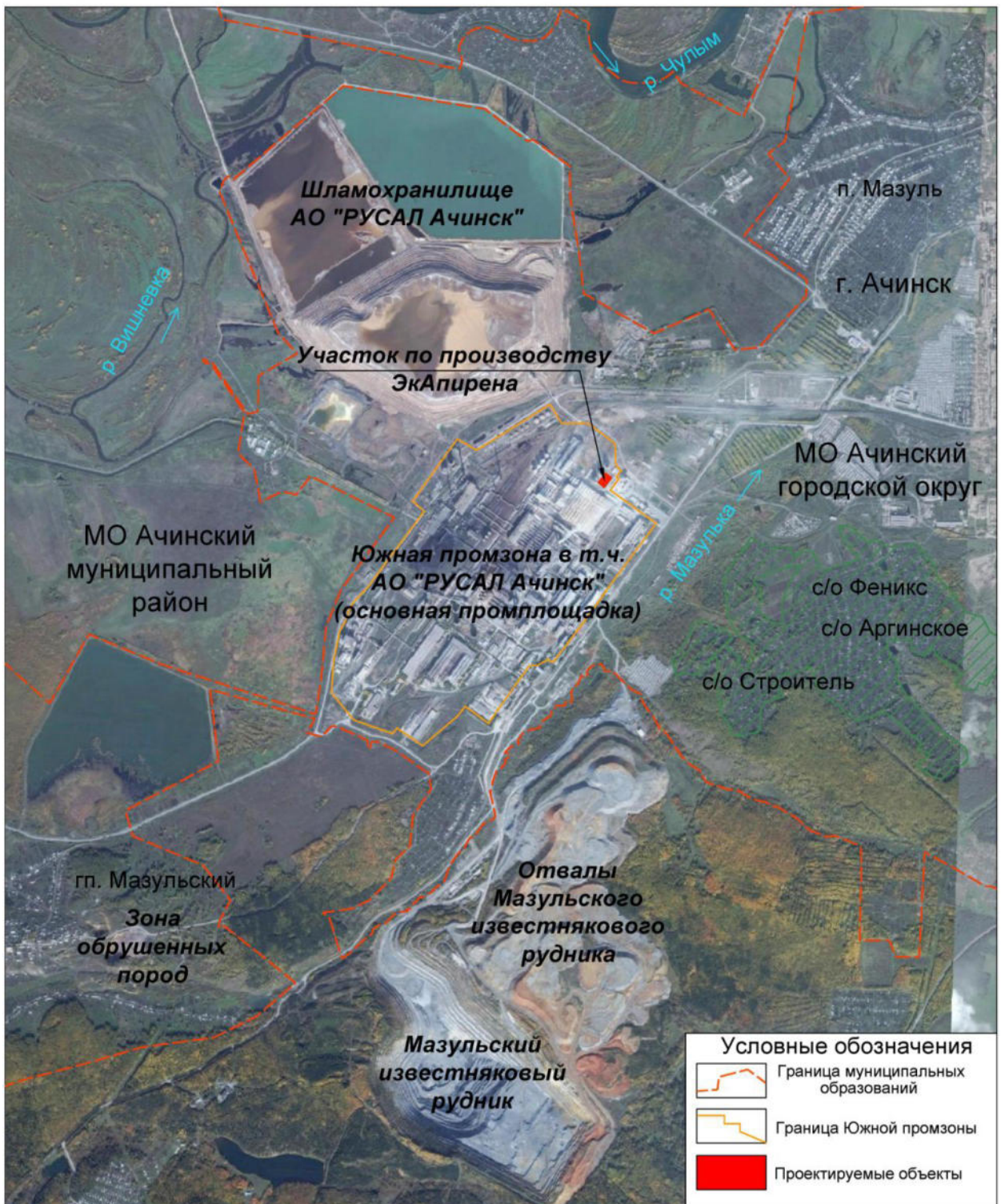
Жилая застройка города Ачинска расположена на первой и второй надпойменных террасах р. Чулым.

Промышленная площадка АО «РУСАЛ Ачинск» расположена преимущественно на второй надпойменной террасе.

Малые притоки р. Чулым относятся к категории малых и очень малых рек (длиной менее 50 км). Берега их высокие, крутые, размываются в периоды паводков и половодий. Русла извилистые шириной 1-5 м, глубиной 0,5-1,5 м. Дно песчаное, песчано-галечное.

Ближайшим поверхностным водным объектом к территории намечаемой деятельности является река Мазулька, протекающая в юго-восточном направлении на расстоянии около 800 м.

Космоснимок района размещения рассматриваемой территории представлен на рисунке 5.1.1-1.



**Рисунок 5.1.1-1. Космоснимок рассматриваемой территории**

Ландшафт территории значительно нарушен в результате размещения производственных объектов Южной промзоны, в том числе основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» и Мазульского известнякового рудника.

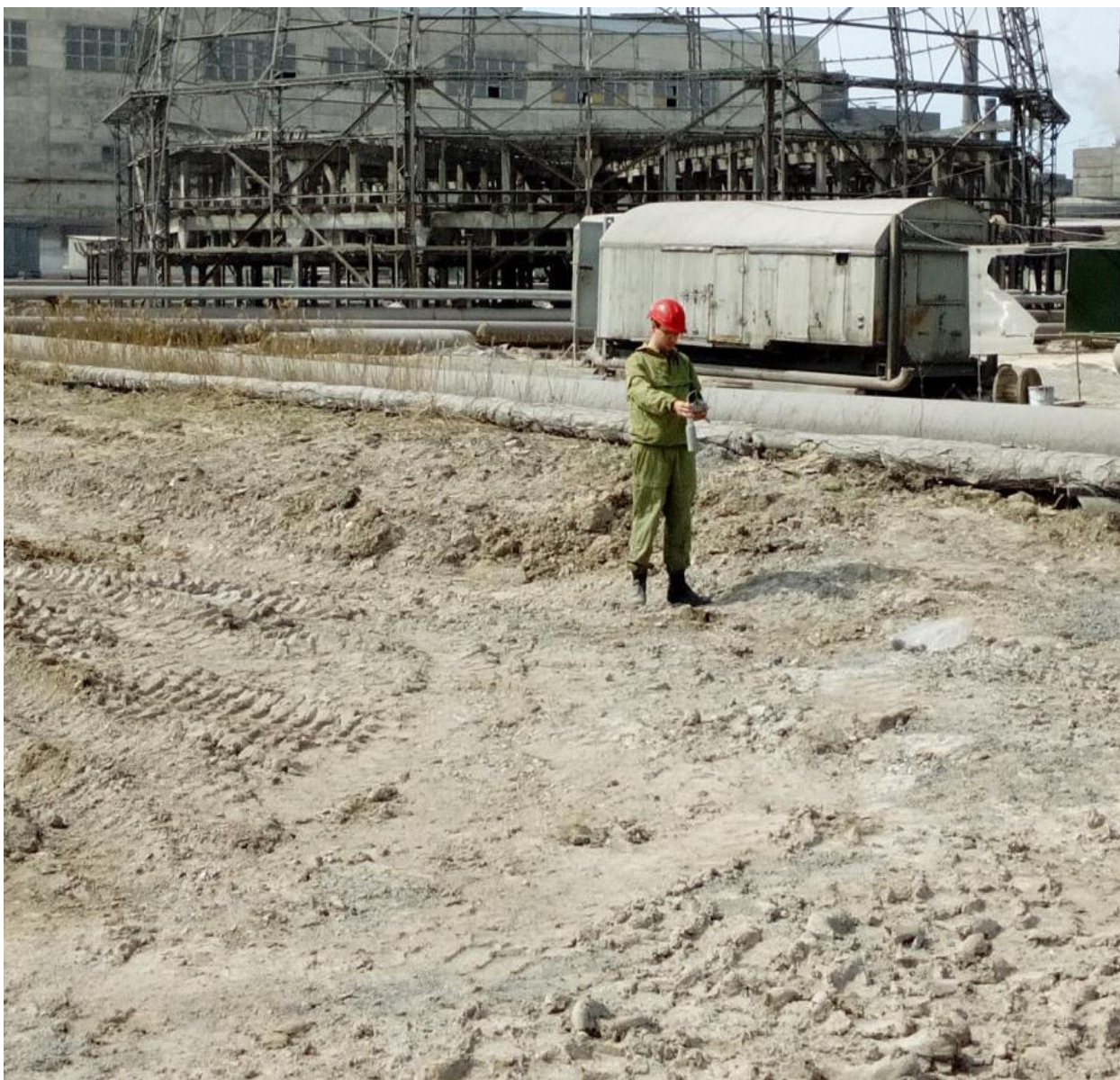
Шламохранилище АО «РУСАЛ Ачинск» расположено в ~0,5 км к северу от основной промплощадки предприятия и представляет собой гидротехническое сооружение I класса ответственности. Шламохранилище расположено в пойме реки Чулым и частично на первой надпойменной террасе.

К востоку от основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» на правом берегу р. Мазулька расположены садовые общества «Строитель», «Феникс», «Аргинское». Территория рассматриваемого района в целом используется в сельскохозяйственном производстве.

Объекты, предусмотренные проектной документацией «Строительство участка по производству экологичного антипирена», расположены на севере основной промплощадки Ачинского глиноземного комбината АО «РУСАЛ Ачинск», на западной окраине г. Ачинска.

Промплощадка АО «РУСАЛ Ачинск» застроена промышленными корпусами. Рельеф техногенно нарушенный – спланирован, территория отсыпана техногенными грунтами, мощностью от 0,5 до 4,0 м. Поверхность территории забетонирована и асфальтирована, имеются подземные и наземные коммуникации. Абсолютные отметки поверхности рельефа изменяются в пределах 230-238 м.

На рисунке 5.1.1-2 представлена территория намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» в рамках проекта «Строительство участка по производству экологичного антипирена».



**Рисунок 5.1.1-2. Территория намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск», 2019 г**

### **5.1.2. Геологическое строение рассматриваемой территории**

Геологическое строение района намечаемой деятельности представлено по информации, приведенной в техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки настоящей проектной документации [86].

В геологическом строении района принимают участие породы кембрия, средней юры, нижнего мела, неогена и четвертичные образования.

Кембрийские отложения представлены трещиноватыми диабазами и выходят на поверхность в районе горы Арга.

Породы среднеюрского возраста представлены однородной толщей песчано-глинистых пород мощностью 190-200 м и с прослоями бурого угля, выходят на поверхность в юго-восточной части района.

Породы нижнего мела перекрывают юрские и обнажаются в обрывах правого берега р. Чулым. Они представлены песками, песчаниками, аргиллитами, суглинками и глинами, мощностью 180-200 м.

Неогеновые отложения слагают наиболее возвышенные части водоразделов и залегают на нижнемеловых и среднеюрских породах. Представлены отложения неогена пёстроцветными глинами, суглинками с включением гальки, гравия и линзами песков мощностью 15-20 м.

Четвертичные отложения повсеместно перекрывают коренные породы, их мощность на территории города достигает 18-25 м на юге, на склонах водоразделов уменьшается до 2-4 м.

Литологические отложения четвертичной системы представлены аллювиально-делювиальными образованиями.

Делювий развит на склонах долин, оврагов, балок и представлен супесями, суглинками лессовидными, песками мелкозернистыми с прослоями галечников и щебня, мощность делювия 10-12 м.

Аллювиальные отложения слагают поймы, надпойменные террасы рек. Отложения второй надпойменной террасы р. Чулым представлены супесчаными и суглинистыми грунтами, в меньшей степени песками, мощность отложений 18-25 м.

Отложения первой надпойменной террасы развиты по обеим берегам р. Чулым. Представлены песчано-гравийными отложениями с галькой, мощностью 2-5 м, перекрываются они суглинками, супесями и глинами, мощность отложений 8-13 м. Местами с поверхности залегает торфяной слой мощностью до 4,0 м (на левобережье).

Русловые отложения представлены гравийно-галечниковым материалом с линзами торфа. Общая мощность пойменных отложений р. Чулым - 5-8 м.

Отложения пойменных и надпойменных террас притоков р. Чулым представлены, как правило, суглинками, чередующимися с супесью и песками. Общая мощность отложений составляет 2-6 м.

В геологическом строении участка намечаемого строительства принимают участие техногенные отложения, аллювиально-делювиальные отложения четвертичного возраста (аQ<sub>IV</sub>) и элювиальные отложения по юрским алевропесчаникам с поверхности отложения преимущественно перекрыты насыпным грунтом и бетонным покрытием.

### **5.1.3. Инженерно-геологические условия участка планируемого строительства**

Инженерно-геологический разрез участка площадки изысканий изучен в рамках выполнения инженерно-геологических изысканий до глубины 24,0 м [87].



В геологическом строении принимают участие аллювиальные отложения четвертичного возраста ( $aQ_{IV}$ ).

С поверхности на всем участке работ залегают современные техногенные грунты, представленные гравийно-галечниковым грунтом с песчаным заполнителем и строительными обломками, суглинком твердым и суглинком текучепластичным с включениями гальки и гравия. В западной части площадки изысканий отмечено техногенное замачивание насыпных грунтов. Мощность насыпных грунтов по площадке составляет от 1,3 м до 4,7 м.

Ниже насыпных грунтов залегают аллювиальные отложения. Непосредственно под насыпными грунтами залегает суглинок полутвердой консистенции светло-коричневого цвета, карбонатизированный и суглинок тугопластинный коричневый с прослойками песка мелкого, суглинок коричневый мягкопластичный.

Ниже суглинков наблюдается переслоение песка коричневого мелкого водонасыщенного и гравийного грунта влажного.

Ниже по разрезу залегает гравийный грунт водонасыщенный. Мощность крупнообломочных и песчаных грунтов составляет от 4,0 м до 7,0 м.

Вскрытая мощность аллювиальных отложений на площадке изысканий составляет от 5,1 м до 13,8 м.

Подстилающие элювиальные грунты представлены суглинком полутвердым желто-коричневого цвета – продуктом выветривания алевропесчаников. Вскрытая мощность элювиальных отложений составляет 0,7 м до 4,6 м.

#### **5.1.4. Опасные геологические процессы**

Для территории характерны следующие виды экзогенных геологических процессов:

- процессы, обусловленные эрозионной деятельностью поверхностных вод (речная эрозия, оврагообразование);
- процессы, обусловленные избыточным увлажнением (заболачивание).

Речная эрозия проявляется в размыве береговых склонов р.Чулым, особенно в период паводков. Наиболее интенсивный размыв отмечается на вогнутых участках русла по обоим берегам. Речная эрозия притоков р.Чулым проявляется лишь во время дождевых паводков и весенних половодий.

Овражно-балочная сеть наиболее распространена в восточной части города Ачинска, овраги, в основном, задернованы.

Для района размещения шламохранилища АО «РУСАЛ Ачинск» характерны процессы заболачивания, обусловленные как естественными особенностями территории, так и антропогенными факторами.

Опывины, связанные с избыточным увлажнением, имеют незначительное распространение и проявляются лишь вдоль уступа второй надпойменной террасы (в районе Мазуль).

Просадочные свойства грунтов развиты на поверхности первой, реже второй надпойменной террасы р.Чулым и приурочены к лессовидным и макропористым суглинкам. Просадочность здесь проявляется в виде блюдцеобразных понижений, ложбин и микрозападин. Мощность просадочных суглинков не превышает 10 м, в основном составляя 5-6 м.

К опасным процессам, распространенным в пределах территории намечаемой деятельности, относится морозное пучение грунтов в слое сезонного промерзания и подтопление территории [87].

Категория опасности природных процессов по пучению грунтов в соответствии с таблицей 5.1 СП 115.13330.2016 [50] оценивается как опасная.

Гидрогеологические условия площадки работ характеризуются наличием безнапорного техногенного водоносного горизонта, образовавшегося в породах зоны аэрации за время эксплуатации производства, вследствие утечек технологических и хозяйственно-бытовых вод из промышленных коммуникаций и водоводов.

Уровень техногенных вод на момент проведения изысканий отмечен с поверхности до глубины 2,6 м; на абсолютных отметках 227,08-228,27 м. Уровень техногенных вод может меняться, его положение и динамика тесно связаны с режимом эксплуатации производства, также оказывают влияние объем и интенсивность атмосферных осадков.

Согласно приложению И СП 11-105-97 часть II, район работ относится к подтопленному в техногенных условиях, по условиям развития процесса – I-Б-1. Категория опасности природных процессов по подтоплению территории, согласно таблицы 5.1 СП 115.13330.2016 [50], с учетом инженерно-геологической изученности относится к весьма опасной.

Сейсмическая активность территории г. Ачинск в соответствии с картой ОСР-2015 СП 14.13330.2018 [51] составляет для карты А менее 6 баллов, карты В – 6 баллов и карты С – 7 баллов.

Сейсмическая опасность изучаемой площадки с учетом инженерно-геологических условий составит 6 баллов. Категория опасности землетрясения оценивается как опасная.

#### **5.1.5. Месторождения полезных ископаемых**

Согласно заключению об отсутствии (наличии) полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки № 02-02/98 от 16.05.2019 г., предоставленного Департаментом по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (Центрсибнедра), рассматриваемый участок расположен в границах Площади поисковой разведки для шахт Боготольского месторождения бурого угля. Запасы угля утверждены протоколом ВКЗ № 7731 от 31.10.1952 г., числятся в нераспределенном фонде недр. По состоянию на 01.01.2018 г. Государственным балансом запасов угля учитываются запасы бурого угля по категории С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub>. Другие выявленные месторождения полезных ископаемых, включая месторождения подземных вод, отсутствуют.

Рассматриваемая территория строительства административно расположена в черте г. Ачинска. В соответствии с законодательством РФ при строительстве объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных в пределах границ населенных пунктов, получение застройщиками заключений территориальных органов Роснедр об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, разрешений на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых не требуется.

В рассматриваемом районе разведаны запасы следующих полезных ископаемых: известняки для флюсов и цементного производства, глина, марганцевые руды, песчано-гравийные смеси и пр. [94].

Мазульское месторождение цементных и флюсовых известняков расположено в 3 км к югу от основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск». Месторождение разрабатывается Мазульским рудником АО «РУСАЛ Ачинск». Известняк используется для производства глинозема и цемента.

Во вскрышных породах Мазульского месторождения известняков разведаны запасы цементных глин. Месторождение эксплуатируется АО «РУСАЛ Ачинск».

Во вскрыше Мазульского месторождения известняков также имеется Мазульское рудопроявление алюминия – небольшая линза сильно ожелезненных пород в составе рыхлых отложений известняков. Прогнозные ресурсы Р 1-2,5-3,0 тыс.т. Месторождение не эксплуатируется.

## **5.2. Воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду и ландшафты**

### **5.2.1. Воздействие на этапе строительства**

Воздействие намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» в рамках проекта «Строительство участка по производству экологичного антипирена» на ландшафты *не прогнозируется* в связи с расположением территории в границах основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск». Ландшафты промплощадки техногенные, территория застроена промышленными объектами.

Воздействие намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» на геологическую среду на этапе строительства связано с:

- перемещением грунтов в процессе земляных работ;
- потенциальным загрязнением грунтов.

На основании данных инженерно-геологических изысканий [97], на площадке намечаемого строительства с поверхности залегают техногенные грунты, мощностью до 4,7 м. Ниже насыпных грунтов залегают аллювиальные отложения. Земляные работы по организации котлована под устройство фундаментов будут осуществляться на глубину менее 2 м. Обратную засыпку фундамента предусмотрено осуществлять привозным и разработанным грунтом, представляющим собой песчано-гравийную смесь, с послойным уплотнением. Разработанный грунт, не подлежащий обратной засыпке, вывозится на полигон, расположенный в г. Ачинске.

Предусмотрен отвод поверхностных сточных и грунтовых вод (в случае их выхода) в специальный котлован-отстойник для предварительной очистки с дальнейшим сбросом в существующую систему канализации предприятия.

Загрязнение грунтов площадки намечаемой деятельности и прилегающей территории возможно в результате оседания загрязняющих веществ из атмосферного воздуха. Оценка воздействия на атмосферный воздух на этапе строительства и соответствующие мероприятия по их снижению представлены в разделе 4.3. Воздействие характеризуется кратковременностью и оценивается как незначительное.

Загрязнение грунтов площадки намечаемой деятельности возможно также в случае нештатных ситуаций, связанных с проливами ГСМ при эксплуатации строительной техники и автотранспорта. При обнаружении аварии осуществляется немедленная ликвидация последствий путем снятия загрязненного грунта на всю глубину проникновения нефтепродуктов с целью дальнейшей передачи специализированной организации на утилизацию.

### **Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности на этапе строительства:**

- организация сбора, очистки и отведения грунтовых (при осушении котлованов) и поверхностных сточных вод;
- организация необходимых водозащитных мероприятий при строительстве зданий и сооружений;

- предотвращение проливов нефтепродуктов на территории, при появлении – их локализация и мониторинг до полной ликвидации последствий;
- мероприятия, направленные на уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферный воздух (раздел 4.3).

### **5.2.2. Воздействие на этапе эксплуатации**

Воздействие намечаемой деятельности на этапе эксплуатации на геологическую среду связаны с возможным:

- развитием опасных геологических процессов и явлений;
- загрязнением грунтов в результате оседания загрязняющих веществ из атмосферного воздуха.

С учетом предусмотренной системы сбора, отвода и очистки поверхностных сточных вод на площадке намечаемой деятельности с подключением к существующей системе канализации предприятия, воздействие в виде дополнительного подтопления территории не прогнозируется.

Загрязнение грунтов площадки намечаемой деятельности и прилегающей территории возможно в результате оседания загрязняющих веществ из атмосферного воздуха. Оценка воздействия на атмосферный воздух на этапе эксплуатации и соответствующие мероприятия по их снижению представлены в разделе 4.3.

#### **Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности на этапе эксплуатации:**

- организация сбора, очистки и отведения поверхностных сточных вод;
- мероприятия, направленные на уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферный воздух (раздел 4.3).

## 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

### 6.1. Гидрологические условия рассматриваемой территории

Гидрогеологическая характеристика территории представлена по данным технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки настоящей проектной документации [94].

Рассматриваемая территория расположена в пределах Чулымской группы бассейнов пластовых безнапорно-субнапорных вод и Ачинского гидрогеологического массива (южная часть района).

Подземные воды приурочены к четвертичным отложениям, где развит аллювиальный четвертичный горизонт и к коренным породам.

Подземные воды аллювиальных отложений залегают на глубине 0-1 м на заболоченных участках, до 6-7 м в бортовых частях долины р.Чулым. Мощность водоносного горизонта в среднем 5-6 м. В кровле водоносного горизонта залегают супеси, суглинки, глины мощностью 1-4 м. На некоторых участках водоупорная кровля отсутствует. Водовмещающие породы представлены песками, в нижней части разреза с содержанием гравия 15-55%. Воды аллювиальных отложений обычно безнапорные, на отдельных участках слабо напорные (напор не превышает 3-4 м). По химическому составу воды сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые и хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые. По степени жесткости воды относятся к жестким и очень жестким, отмечается повышенное содержание железа - 0,5-0,8 мг/дм<sup>3</sup>. Подземные воды аллювиальных отложений подвержены поверхностному загрязнению.

В коренных отложениях выделяется меловой и юрский водоносный комплекс.

В связи с фациальной изменчивостью меловых отложений и отсутствием постоянно выдержанных водоупоров по простиранию, определенных хорошо выраженных водоносных горизонтов в этих отложениях не выделяется. Рассматриваемая толща, состоящая из переслаивающихся песков, песчаников, галечников, конгломератов и глин, образует единый водоносный комплекс с общим уровнем подземных вод. Мощность отдельных водоносных прослоев редко превышает 15 м. Глубина залегания подземных вод изменяется от 0-3 м в долинах, до 60-70 м на водоразделах. Воды от безнапорных до напорных. Уровень воды устанавливается на абсолютных отметках 180-297 м на юге, снижаясь к северу до 180-190 м. По химическому составу воды комплекса гидрокарбонатные кальциевые и гидрокарбонатные натриевые, реже кальциево-магниевые, с минерализацией 0,2-0,9 г/дм<sup>3</sup>.

Подземные воды юрских отложений в большинстве случаев напорные, с глубиной залегания от 20 до 150 м. Уровень воды устанавливается на глубинах 5-30 м от поверхности земли, а в отдельных случаях на 0,5-4,0 м выше неё. Водовмещающими породами являются глинистые пески, песчаники с прослоями бурого угля, реже алевролиты. Коэффициент фильтрации изменяется в зависимости от физико-механического состава пород и колеблется от десятых долей до 110-112 м/сут. В виду сильной фациальной изменчивости пород по простиранию, рассматриваемая толща выделяется как единый водоносный комплекс. Практически на всей территории города комплекс перекрыт нижнемеловыми отложениями, а в юго-восточной части маломощными покровными суглинками четвертичного возраста. Здесь в верхней части комплекса преобладают глины. По химическому составу воды гидрокарбонатные магниево-кальциевые и натриево-кальциевые с минерализацией 0,28-0,69 г/дм<sup>3</sup>. Отмечается повышенное содержание железа 1,4-4,08 мг/дм<sup>3</sup>.

В настоящее время централизованное водоснабжение города Ачинска осуществляется за счет поверхностных вод. Подземные воды частично используются для водоснабжения предприятий и индивидуальных хозяйств.

## 6.2. Современное состояние подземных вод

Для оценки современного состояния подземных вод использованы результаты мониторинга подземных вод за период 2013 – 1 квартал 2020 г. [91].

Мониторинг подземных вод на производственных объектах АО «РУСАЛ Ачинск» осуществляется в соответствии с:

- Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для Отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск» [83];
- Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для Шламохранилища [82].

Наблюдения за химическим составом подземных вод в районе Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск» осуществляется посредством 4 скважин (03301-фоновая, 03302, 03303, 03304).

Наблюдения за химическим составом подземных вод в районе шламохранилища осуществляется с помощью 13 скважин (03501-фоновая, 4, 7, 12, 13, 16, 18, 20, 21, 03533, 03542, 03552, 10553).

Расположение скважин приведено на рисунке 18-1 раздела 18 настоящих материалов ОВОС.

Для оценки современного состояния подземных вод выбраны скважины, расположенные на максимально близком расстоянии от площадки намечаемой деятельности – скважины 03501-фоновая, 03301-фоновая, 03302.

В таблицах 6.2-1 – 6.2-3 представлены усредненные годовые результаты мониторинга подземных вод по скважинам 03501, 03301, 03302 за период 2013 – 1 квартал 2020 г.

Таблица 6.2-1. Результаты мониторинга подземных вод, скважина 03501

Наименование показателя	ПДК <sub>к/б</sub>	Период наблюдений							
		2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	1 кв. 2020 г.
рН	6,5-8,5	7,95	8,08	8,6	8,2	8,2	7,9	8,27	8,82
Аммоний (по NH <sub>4</sub> )	1,93	0,18	0,52	0,21	0,28	0,2	0,2	0,47	0,05
Нитриты (по NO <sub>2</sub> )	3,3	0	0,01	0,02	0	0,01	0	0	0,2
Сухой остаток	1000	395,5	325	387	457	424	401	520	712
Нефтепродукты	0,3	0,15	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04
Алюминий	0,2(0,5)	0,05	0,04	0,12	0,26	0,03	0,1	0,02	0,03
Железо общ	0,3	0,24	0,09	1,82 <sup>2</sup>	0	0,04	0,06	0	0,21
Нитраты (по NO <sub>3</sub> )	45,0	8,29	3,19	8,8	7,4	0,05	3,2	0,9	0,2
Сульфаты	500	85,5	60	116	71	126	101	105,3	183
Хлориды	350	9,1	9,9	42,5	17	25	47,8	6,9	17,2

<sup>2</sup> Цветом отмечены значения, превышающие ПДК к/б

Таблица 6.2-2. Результаты мониторинга подземных вод, скважина 03301

Наименование показателя	ПДК <sub>к/б</sub>	Период наблюдений							
		2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	1 кв. 2020 г.
рН	6,5-8,5	7,475	7,55	7,2	7,48	7,03	6,8	6,8	7,2
Аммоний (по NH <sub>4</sub> )	1,93	0	0,06	0,08	0,15	0,41	0,42	1,04	1,36
Нитраты (по NO <sub>3</sub> )	45,0	1,43	1,10	1,48	1,24	0,82	0,64	0,88	0,45
Нитриты (по NO <sub>2</sub> )	3,3	0	0,01	0	0,03	0,01	0,01	0	0
Сухой остаток	1000	262	250	145,3	189,5	293	203	94,5	-
Хлориды	350	5,95	5,4	0	0	0	0	0	-
Сульфаты	500	65	73,25	80,75	56	104	72,5	62,75	0
Железо общ	0,3	0,08	0,14	0,11	0,53	0,21	0,14	1,2	-

Таблица 6.2-3. Результаты мониторинга подземных вод, скважина 03302

Наименование показателя	ПДК <sub>к/б</sub>	Период наблюдений							
		2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	1 кв. 2020 г.
рН	6,5-8,5	7,87	8,1	7,93	7,9	7,97	7,67	7,7	Пробы не отбирались
Аммоний (по NH <sub>4</sub> )	1,93	0,07	0,11	0,28	0,27	0,61	0,51	1,42	
Нитраты (по NO <sub>3</sub> )	45,0	0,68	0,28	0,35	0,13	0,24	0,16	0,99	
Нитриты (по NO <sub>2</sub> )	3,3	0,02	0,01	0,01	0,03	0,02	0	0,03	
Сухой остаток	1000	320,5	194,5	177	0	334,5	225,7	223	
Хлориды	350	5,15	0	0	0	0	0	0	
Сульфаты	500	73,7	40,5	50	28	113,3	59,3	31,67	
Железо общ	0,3	0,28	0,15	0,16	0	0,15	0,07	0,11	

В таблице 6.2-4 приведены результаты исследования подземных вод, выполненные в рамках проведения инженерно-экологических изысканий на площадке намечаемой деятельности [94].

Таблица 6.2-4. Результаты исследования подземных вод, 2020 г.

Наименование показателя	ПДК <sub>к/б</sub>	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>
1	2	3
рН	6,5-8,5	7,8
Аммоний (по NH <sub>4</sub> )	1,93	<0,1
Алюминий	0,5	2,72
Железо общ	0,3	3,44
Кадмий	0,001	0,0019
Марганец	0,1	1,65
Медь	1,0	0,15
Мышьяк	0,01	<0,005

Таблица 6.2-4 (продолжение)

1	2	3
Нефтепродукты	0,3	1,27
Никель	0,02	0,066
Нитраты (по NO <sub>3</sub> )	45,0	20,7
Нитриты (по NO <sub>2</sub> )	3,3	<0,003
Ртуть	0,0005	<0,00001
Свинец	0,01	0,032
Сухой остаток	1000	32
Хлориды	350	52
Сульфаты	500	92
Фенол	0,001	<0,002
Фториды	1,5	1,21
Хром	0,05	0,041
Цинк	1,0	0,42

В результате анализа данных таблиц 6.2-1 – 6.2-4 можно сделать следующие выводы:

1. В целом состояние подземных вод в районе основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» по результатам многолетнего мониторинга соответствует нормативам ПДК воды водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
2. Выявлены превышения значений ПДК по железу и алюминию (таблицы 6.2-1-6.2-3) в определенные годы, динамика накопления данных веществ в подземных водах не выявлена.
3. Для скважин 03301 и 03302 характерна динамика повышения содержания аммония в подземных водах. Однако содержание данных веществ не превышает значений ПДК.
4. На площадке намечаемой деятельности (таблица 6.2-4) состояние подземных вод в целом соответствует нормативам ПДК воды водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, за исключением содержания алюминия, железа, марганца и нефтепродуктов.

### 6.3. Воздействие намечаемой деятельности на подземные воды

#### 6.3.1. Воздействие на этапе строительства

Намечаемая деятельность не связана с прямым воздействием на подземные воды.

На этапе строительства косвенное воздействие на подземные воды возможно в виде их загрязнения в процессе:

- ведения земляных работ;
- хранения оборудования и материалов;
- оседания загрязняющих веществ из атмосферного воздуха;
- проливов ГСМ в результате работы и движения техники.

Строительство обособленного участка по производству экологического антипирена планируется осуществлять в границах существующей промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск», где организованы все производственные операции, связанные со сбором,



отведением и очисткой поверхностных сточных вод, накоплением и размещением отходов в соответствии с требованиями законодательства, ведением производственного экологического контроля и мониторинга состояния окружающей среды.

С учетом близости залегания грунтовых вод, при ведении земляных работ предусмотрен их отвод совместно с поверхностными сточными водами в специальный котлован-отстойник для предварительной очистки с дальнейшим сбросом в существующую систему канализации предприятия.

Загрязнение подземных вод в результате оседания загрязняющих веществ из атмосферного воздуха не прогнозируется с учетом локальности воздействия и отсутствия превышений гигиенических нормативов на границе СЗЗ Южного промузла и ближайшей жилой застройки (раздел 4.3).

Загрязнение подземных вод возможно также при возникновении нештатных ситуаций, связанных с проливами ГСМ при эксплуатации строительной техники и автотранспорта. При обнаружении аварии осуществляется немедленная ликвидация последствий путем снятия загрязненного грунта на всю глубину проникновения нефтепродуктов, что исключает попадание нефтепродуктов в водоносные горизонты.

**Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности на этапе строительства:**

- организация сбора, очистки и отведения грунтовых вод при осушении котлованов и поверхностных сточных вод с площадки намечаемой деятельности;
- предотвращение проливов и просыпей транспортируемых грузов;
- предотвращение проливов нефтепродуктов, при появлении – их локализация и мониторинг до полной ликвидации последствий;
- мероприятия, направленные на уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферный воздух (раздел 4.3).

**6.3.2. Воздействие на этапе эксплуатации**

На этапе эксплуатации воздействие на подземные воды возможно в виде их загрязнения:

- в результате оседания загрязняющих веществ из атмосферного воздуха;
- при возникновении аварийных ситуаций.

Воздействие на подземные воды в процессе эксплуатации обособленного участка по производству экологического антипирена возможно в случае их загрязнения в результате оседания загрязняющих веществ из атмосферного воздуха. Оценка воздействия на атмосферный воздух и соответствующие мероприятия по их снижению представлены в разделе 4.3.

На площадке намечаемой деятельности предусмотрена система сбора, отвода и очистки поверхностных сточных вод с подключением к существующей системе канализации предприятия. Таким образом, воздействие в виде дополнительного подтопления территории (повышения уровня техногенного горизонта) не прогнозируется.

Потенциальное негативное воздействие на этапе эксплуатации связано с аварийными ситуациями, в результате которых возможно нарушение целостности оборудования и проливы технических растворов. С учетом спланированной асфальтированной территории основной промплощадки предприятия, наличием сетей ливневой канализации, а также немедленной ликвидацией аварийных ситуаций (раздел 16), воздействие на подземные воды не прогнозируется.

*Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности на этапе эксплуатации:*

- организация сбора, очистки и отведения поверхностных сточных вод с площадки намечаемой деятельности;
- мероприятия, направленные на уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферный воздух (раздел 4.3).

## 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

### 7.1. Характеристика поверхностных водных объектов рассматриваемой территории

Гидрографическая сеть рассматриваемого района представлена рекой Чулым, притоком р. Оби, и правобережными притоками - реками: Салырка, Тихая Чарочка и Мазулька. Малые притоки р. Чулым относятся к категории малых и очень малых (длиной менее 50 км).

Длина реки Чулым 1799 км, площадь водосбора общая - 134000 кв. м. Русло реки Чулым извилистое, шириной 150-350 м, делится островами на рукава.

Пойма р. Чулым изрезана старицами и озерами, заболоченная, затапливается паводковыми водами примерно каждые 2 года. Ширина ее правобережной части изменяется от 20-30 м в северо-западной части города, до 1500-1600 м в районе глиноземного завода. Левобережная пойма имеет ширину до 4-5 км.

Главным фактором, определяющим режим водотока, является режим питания. Максимальные расходы и уровни р. Чулым приходятся на период весеннего половодья. На весну приходится более 70 % стока, на летне-осенний сезон года 24 %, на зимний (декабрь - март) около 6 %. Ледостав устанавливается в ноябре и длится до апреля.

Река Чулым участком своего среднего течения протекает вдоль западной стороны г. Ачинска, площадь водосбора в створе города - около 35000 кв. м.

От границ территории Южной промзоны АГК р. Чулым и её протока Тихая Чарочка протекают на расстоянии около 2 км, река Мазулька протекает в юго-восточном направлении от промплощадки, на расстоянии около 380 м.

Промплощадка АО «РУСАЛ Ачинск» располагается частично в пойме, частично на первой и второй надпойменных террасах р. Чулым. Общий уклон поверхности района в северо-западном направлении, в сторону реки.

Ближайшим поверхностным водным объектом к участку по производству экологичного антипирена является река Мазулька.

Р. Мазулька впадает в р. Чулым в пределах г. Ачинска, расстояние от места сброса до устья реки Мазулька – 11 км, общая протяжённость реки составляет 31 км.

Общая протяжённость реки Тихая Чарочка составляет менее 10 км.

Гидрологическая сеть со стороны правого берега р. Чулым нарушена размещением объектов АО «РУСАЛ Ачинск» (водозаборных сооружений, шламохранилища, а также основной площадки комбината).

Территория между шламохранилищем и рекой Чулым отличается значительным обводнением, наличием многочисленных стариц ручьёв и проток с неустановленными гидрологическими режимами, либо заполненных непроточной водой с образованием мини-озёр и заболачиванием территории.

Рассматриваемые водные объекты – р. Чулым с протокой Тихая Чарочка и р. Мазулька - являются водными объектами рыбохозяйственного водопользования I категории.

Согласно ч. 4 ст. 65 Водного кодекса РФ [2], ширина водоохранных зон рек устанавливается в зависимости от их протяженности и составляет:

- 200 м – водоохранная зона р. Чулым (для рек протяженностью более 50 км);
- 100 м – водоохранная зона р. Мазулька (для рек протяженностью от 10 до 50 км);
- 50 м – водоохранная зона р. Тихая Чарочка (для рек протяженностью до 10 км).

Непосредственно на участке АГК постоянных или временных водотоков не имеется. Производственные объекты Южной промзоны, существующие и планируемые производственные подразделения АО «РУСАЛ Ачинск», в том числе участок по производству экологичного антипирена, находятся за пределами водоохранных зон водных объектов рассматриваемой территории.

Вода в реке Чулым гидрокарбонатно-кальциевая, мягкая в половодье и умеренно жесткая в межень. Минерализация колеблется от 80 мг/л в многоводный период года до 420 мг/л в межень, когда река переходит на питание из подземных вод.

Общее железо находится в пределах 0,0,2-0,68 мг/л рН колеблется от 6,6 до 8,3, содержание растворенного кислорода колеблется 0, 1,51 до 6,34 мг/л О<sub>2</sub>.

Качество воды по своим природным свойствам отвечает требованиям, предъявляемым к источникам хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, за исключением паводкового периода.

В результате хозяйственной деятельности в р. Чулым отмечается повышенное содержание загрязняющих веществ антропогенного происхождения: нефтепродукты, фенолы в концентрациях, превышающих нормативы в 4,5-10 раз.

По сведениям Государственного доклада о состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2017 году [64], в р. Чулым, в створах выше и ниже г. Ачинска, отмечено ухудшение качества воды по значению УКИЗВ с переходом из 3 класса, разряд «б» (очень загрязнённая) в 4 класс, разряд «а» (грязная).

По сведениям Государственного доклада о состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2018 году [65] во всех створах реки Чулым отмечено улучшение качества воды, с переходом из 3 класса, разряд «б», (очень загрязненная) в 3 класс, разряд «а», загрязненная.

Загрязнение фенолами и нефтепродуктами в 2018 г. не зафиксировано, среднегодовые концентрации азота аммонийного и нитритного не превышали установленных нормативов.

Уровень загрязненности воды р. Чулым по кратности превышения ПДК<sub>рх</sub> определялся как «средний» по соединениям меди, марганца и алюминия, «низкий» уровень загрязненности - по ХПК, БПК, азотной группе веществ, нефтепродуктам, фенолам и соединениям кадмия.

Загрязнение воды р. Чулым металлами, основными из которых являются медь, цинк, марганец, железо, алюминий варьируется в широком диапазоне, и в 2018 году изменилось незначительно, за исключением алюминия, концентрации которого значительно снизились по всей длине реки.

## **7.2. Существующее воздействие на поверхностные водные объекты**

Источником водоснабжения производственных объектов АО «РУСАЛ Ачинск» является река Чулым.

Водозабор на р. Чулым (водозабор № 1 АО «РУСАЛ Ачинск») находится на расстоянии ~ 1150 км от устья, по течению р. Чулым расположен выше города Ачинск.

Расчетное количество забираемой свежей воды из р. Чулым составляет 110,433 млн. м<sup>3</sup>/год; 12 606,5 м<sup>3</sup>/час.

В целях рационального использования водных ресурсов на комбинате организованы системы хозяйственно-противопожарного и производственного водоснабжения, а также несколько систем оборотного и повторного использования воды.

Системы водоотведения АО «РУСАЛ Ачинск» организованы со сбросом сточных вод в водные объекты и представлены двумя выпусками:

- Выпуск № 2 - сброс карьерных вод Мазульского известнякового рудника в р. Мазулька, правобережный приток р. Чулым, на расстоянии 12 км от устья. Координаты выпуска: 56012'11,26' с.ш., 90023'41,16 в.д.'

Объем сброса карьерных вод составляет 1855,2 тыс. м<sup>3</sup>/год.

- Выпуск № 3 – сброс производственных (промывных), в том числе дренажных вод насосно-фильтровальной станции (НФС) в р. Тихая Чарочка, (5 км от устья р. Тихая Чарочка и 1148 км от устья р. Чулым), категория сточных вод – производственные (промывные) воды НФС. Координаты выпуска: 56014'31,44' с.ш., 90022'24,41 в.д.'

Объем сброса промывных вод НФС составляет 4426,742 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Разрешительная документация на предоставление водного объекта в пользование АО «РУСАЛ Ачинск» для сброса сточных вод в водные объекты имеется, оформлена в соответствии с требованиями водного законодательства, срок действия до 2023 года.

Приказы об утверждении НДС представлены в Книге 2 «Приложения», Приложения 16, 17.

### **7.3. Воздействия намечаемой деятельности на поверхностные водные объекты**

#### **7.3.1. Воздействие на этапе строительства**

Площадка обособленного участка по производству экологичного антипирина расположена за пределами водоохранных зон водных объектов, что исключает негативное воздействие на водные объекты, связанное с загрязнением площади водосбора.

Водоснабжение и водоотведение обособленного участка производства ЭкАприрена в период строительства связано с обеспечением рабочих водой на хозяйственно-бытовые нужды, которое предусматривается с использованием существующей системы АО «РУСАЛ Ачинск».

Общая потребность в воде на весь период строительства составит 1347 м<sup>3</sup>.

Строительство временных сетей водоснабжения и водоотведения с организацией выпусков сточных вод в водные объекты не предусматривается.

Сбросов загрязняющих веществ со сточными водами в водные объекты не предусматривается.

#### **7.3.2. Воздействие на этапе эксплуатации**

Потенциальное воздействие на поверхностные водные объекты в результате реализации намечаемой деятельности связано:

- с изъятием водных ресурсов на нужды участка через системы водоснабжения АО «РУСАЛ Ачинск»;
- со сбросом хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод в одноименные системы АО «РУСАЛ Ачинск», передаваемых на городские очистные сооружения, с последующим сбросом очищенных сточных вод в р. Чулым.

#### **Водоснабжение**

Организация дополнительных водозаборов свежей воды из водных объектов, а также сбросов в водные объекты в рамках рассматриваемой деятельности не предусматривается, хозяйственно – питьевое и противопожарное водоснабжение организовано от существующих сетей водоснабжения АО «РУСАЛ Ачинск».

Для обеспечения водой на производственные нужды в объеме 29,4м<sup>3</sup>/час, предусмотрено использование общезаводской системы замкнутого водооборота.

Потребление свежей воды обособленного участка по производству ЭкАпирена осуществляется в количестве 2,6 м<sup>3</sup>/ч, (5,53 м<sup>3</sup>/сут), что является незначительной величиной в пределах общего водопотребления комбината, объем которого составляет 12 696,5 м<sup>3</sup>/ч. час.

Суммарная производственная мощность АГК в результате реализации намечаемой деятельности сохранится на прежнем уровне, общий объем водопотребления может перераспределиться в объеме общего водопотребления.

Воздействие обособленного участка по производству ЭкАпирена на водные объекты, связанное с забором воды, незначительно, воздействие комбината не увеличится, сохранится на существующем уровне.

#### Водоотведение

Водоотведение планируемого участка предусмотрено с использованием существующих систем водоотведения АО «РУСАЛ Ачинск».

Водоотведение хозяйственно-бытовых (5,53 м<sup>3</sup>/сут. (2,6 м<sup>3</sup>/ч)) и ливневых сточных вод проектируемого участка планируется в одноименные сети канализации АО «РУСАЛ Ачинск», которые выполнены с передачей сточных вод на очистные сооружения г. Ачинска.

Существующий объем ливневых и талых сточных вод АО «РУСАЛ Ачинск» не изменится, так как площадка строительства намечается без расширения существующей территории АО «РУСАЛ Ачинск».

Дополнительных (к существующим АО «РУСАЛ Ачинск») выпусков сточных вод в водные объекты не предусматривается.

Производственные сточные воды в процессе эксплуатации обособленного участка по производству ЭкАпирена не образуются, что исключает негативное воздействие на водные объекты, связанное со сбросом сточных вод.

Объекты обособленного участка по производству ЭкАпирена расположены в пределах существующей промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск», объем ливневых сточных вод не увеличится, следовательно, дополнительного (к существующему) воздействия на поверхностные водные объекты оказано не будет.

Технические решения по строительству и эксплуатации проектируемого участка обеспечивают рациональное использование и охрану поверхностных водных объектов от истощения и загрязнения.

#### Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности

Рациональное использование водных ресурсов, направленное на охрану водных объектов от истощения и загрязнения в результате реализации проекта строительства обособленного участка по производству ЭкАпирена, обеспечивается принятыми техническими решениями по водоснабжению и водоотведению:

- организация водоснабжения и водоотведения проектируемого участка без собственных водозаборов и выпусков сточных вод в водные объекты;
- организация собственной системы замкнутого водооборота;
- отведение хозяйственно-бытовых сточных вод в систему канализации хозяйственно-бытовых сточных вод АО «РУСАЛ Ачинск» с последующей очисткой на очистных сооружениях хозяйственно-бытовых сточных вод;

- отвод ливневых и талых вод в систему канализации ливневых и талых вод АО «РУСАЛ Ачинск» с последующей очисткой и повторным использованием.

Для обеспечения рационального использования и охраны поверхностных и вод предусмотрены следующие мероприятия:

- установка приборов учета объемов водопотребления и водоотведения
- использование герметичного оборудования и арматуры, соответствующего требованиям технологического процесса по давлению, температуре и коррозионной характеристике;
- своевременное техническое обслуживание и диагностический контроль оборудования, используемого в технологическом процессе;
- организованный сбор и вывоз отходов и смета с территории;
- организованный отвод дождевых и талых вод.

Дополнительных мероприятий по охране поверхностных водных объектов от истощения и загрязнения в результате реализации проекта строительства обособленного участка по производству ЭкАпирена не требуется.

## 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

### 8.1. Общая характеристика почвенного покрова

Характеристика почвенного покрова рассматриваемой территории представлена по материалам технического отчета по почвенному обследованию и на основании картографического материала, выполненного «ВостсибНИИгипрозем» в 1996 году [96, 79].

Рассматриваемая территория расположена в пойме р. Чулым. Почвенный покров речных пойм очень пестрый, сложный, мозаичный в связи с постоянным меандрированием речного русла и миграцией различных частей поймы.

Естественный почвенный покров рассматриваемой территории представлен серыми оподзоленными, темно-серыми оподзоленными, черноземами оподзоленными, луговыми оподзоленными, аллювиальными слоистыми, аллювиальными болотными почвами.

Почвенный покров территории в границах г. Ачинска представлен естественными почвами (оподзоленные черноземы и серые лесные почвы) разной степени нарушенности и почвами антропогенного происхождения (урбаноземами). Естественные почвы можно встретить лишь на участках естественных городских лесов и лесопарков.

### 8.2. Характеристика загрязнения почв в районе расположения проектируемого объекта

Важным фактором, определяющим качественное состояние почв, является химическое загрязнение.

Для оценки уровня загрязнения почв тяжелыми металлами и нефтепродуктами в районе расположения намечаемой деятельности в рамках данной работы использованы результаты лабораторных испытаний почвенных образцов за 2017-2019 гг., выполненных в соответствии с программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Ачинск» [82, 83].

Критерием оценки загрязнения почв рассматриваемой территории являются ПДК (ОДК) химических веществ в почве в почвах [35, 36].

Степень химического загрязнения почв оценена по величине коэффициента  $K_0$ , рассчитываемого по формуле [38]:

$$K_0 = C_i / \text{ПДК}_i \text{ (ОДК}_i\text{)},$$

где

$C_i$  – фактическое содержание  $i$ -го загрязняющего вещества;

$\text{ПДК}_i$  (ОДК <sub>$i$</sub> ) – значение предельно допустимых концентраций/ориентировочно допустимых концентраций химических веществ в почве в соответствии с ГН 2.1.7.2041-06 [35] и ГН 2.1.7.2511-09 [36].

Содержание химических веществ в почвах по результатам мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Ачинск» и значение коэффициента  $K_0$  представлены в таблицах 8.2-1 и 8.2-2.



Таблица 8.2-1. Содержание химических веществ в почве (2017-2018 гг.)

Протокол анализа №, дата	рН	Содержание химического вещества (валовое), мг/кг										
		Нефте- продук- ты	Mn		Cu		Ni		Pb		Zn	
			C	K <sub>0</sub>	C	K <sub>0</sub>	C	K <sub>0</sub>	C	K <sub>0</sub>	C	K <sub>0</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Точка № 1 (200 м западнее шламохранилища)												
№А 29с-П, 27.09.2017	8,5	< 50,0	418,0	0,28	19,0	0,14	39,0	0,49	12,0	0,09	37,0	0,17
№А 39с-П, 30.10.2017	8,2	54,0	802,0	0,53	19,0	0,14	41,0	0,51	8,3	0,06	49,0	0,22
№А 16с-П, 16.08.2018	8,3	60,0	612,0	0,41	16,0	0,12	20,0	0,25	7,1	0,05	33,0	0,15
№А 30с-П, 25.10.2018	8,1	< 50,0	518,0	0,35	17,0	0,13	59,0	0,74	10,0	0,08	54,0	0,25
Точка № 2 (100 м севернее шламохранилища)												
№А 29с-П, 27.09.2017	8,3	70,0	929,0	0,62	17,0	0,13	34,0	0,43	9,0	0,07	48,0	0,22
№А 39с-П, 30.10.2017	8,2	63,0	555,0	0,37	20,0	0,15	35,0	0,44	9,2	0,07	25,0	0,11
№А 16с-П, 16.08.2018	8,4	65,0	405,0	0,27	6,2	0,05	21,0	0,26	3,4	0,03	22,0	0,10
№А 31с-П, 25.10.2018	8,2	86,0	215,0	0,14	4,8	0,04	43,0	0,54	3,5	0,03	35,0	0,16
Точка № 3 (100 м восточнее шламохранилища)												
№А 29с-П, 27.09.2017	8,6	< 50,0	294,0	0,20	22,0	0,17	41,0	0,51	11,0	0,08	48,0	0,22
№А 39с-П, 30.10.2017	8,5	51,0	631,0	0,42	41,0	0,31	44,0	0,55	11,0	0,08	43,0	0,20
№А 16с-П, 16.08.2018	8,3	53,0	1108,0	0,74	25,0	0,19	28,0	0,35	14,0	0,11	43,0	0,20
№А 32с-П, 25.10.2018	8,0	< 50,0	544,0	0,36	4,9	0,04	57,0	0,71	3,1	0,02	45,0	0,20
Точка № 4 (300 м северо-восточнее отвалов МИР)												
№А 30с-П, 27.09.2017	8,6	130,0	531,0	0,35	19,0	0,14	46,0	0,58	11,0	0,08	48,0	0,22
№А 40с-П, 30.10.2017	8,1	126,0	531,0	0,35	19,0	0,14	40,0	0,50	11,0	0,08	24,0	0,11
№А 17с-П, 16.08.2018	8,2	132,0	803,0	0,54	22,0	0,17	21,0	0,26	16,0	0,12	32,0	0,15
№А 33с-П, 25.10.2018	8,4	125,0	437,0	0,29	20,0	0,15	62,0	0,78	13,0	0,10	53,0	0,24
Точка № 5 (100 м севернее зоны обрушенных пород)												
№А 31с-П, 27.09.2017	8,0	117,0	6908,0	4,61	40,0	0,30	73,0	0,91	9,0	0,07	124,0	0,56

Таблица 8.2-1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
№А 41с-П, 30.10.2017	7,7	111,0	3668,0	2,45	64,0	0,48	128,0	1,60	15, 0	0,1 1	336,0	1,53
№А 18с-П, 16.08.2018	8,3	122,0	9110,0	6,07	55,0	0,42	40,0	0,50	33, 0	0,2 5	58,0	0,26
№А 34с-П, 25.10.2018	7,6	110,0	8845,0	5,90	56,0	0,42	123,0	1,54	16, 0	0,1 2	190,0	0,86
Точка №6 (100 м северо-восточнее зоны обрушенных пород)												
№А 31с-П, 27.09.2017	7,8	96,0	3010,0	2,01	109, 0	0,83	102,0	1,28	44, 0	0,33	150,0	0,68
№А 41с-П, 30.10.2017	7,6	101,0	4711,0	3,14	84,0	0,64	107,0	1,34	17, 0	0,13	221,0	1,01
№А 18с-П, 16.08.2018	8,0	108,0	15441	10,29	65,0	0,49	49,0	0,61	30, 0	0,23	67,0	0,30
№А 35с-П, 25.10.2018	7,7	111,0	436,0	0,29	15,0	0,11	71,0	0,89	1,1	0,01	83,0	0,38
Точка №7 (фоновая, 500 м юго-западнее границы санитарно-защитной зоны)												
№А 32с-П, 27.09.2017	8,8	58,0	405,0	0,27	16,0	0,12	38,0	0,48	7,8	0,06	43,0	0,20
№А 42с-П, 30.10.2017	8,5	66,0	669,0	0,45	18,0	0,14	41,0	0,51	9,5	0,07	36,0	0,16
№А 19с-П, 16.08.2018	8,2	72,0	793,0	0,53	22,0	0,17	26,0	0,33	14,0	0,11	36,0	0,16
№А 36с-П, 25.10.2018	8,3	120,0	354,0	0,24	31,0	0,02	46,0	0,58	1,3	0,01	36,0	0,16
ПДК/ОДК, мг/кг			1500		132		80		130		220	

Анализ результатов лабораторных испытаний почвенных образцов показал, что для всех исследуемых образцов почв не отмечено превышение ПДК/ОДК по валовому содержанию следующих элементов: медь, свинец.

Превышения ОДК по валовому содержанию марганца отмечены:

- в точке № 5 (100 м севернее зоны обрушенных пород) превышение составляет  $2,45 \div 6,07$  ПДК;
- в точке № 6 (100 м северо-восточнее зоны обрушенных пород) превышение составляет  $2,01 \div 10,29$  ПДК.

Превышения ОДК по валовому содержанию никеля отмечены:

- в точке № 5 (100 м севернее зоны обрушенных пород) превышение составляет  $1,54 \div 1,60$  ПДК;
- в точке № 6 (100 м северо-восточнее зоны обрушенных пород) превышение составляет  $1,28 \div 1,34$  ПДК.

Разовые незначительные превышения ОДК по валовому содержанию цинка отмечены:

- в точке № 5 (100 м севернее зоны обрушенных пород) превышение составляет  $1,53$  ПДК;

- в точке № 6 (100 м северо-восточнее зоны обрушенных пород) превышение составляет 1,01 ПДК.

Содержание нефтепродуктов в почве варьируется от <50,0 до 132 мг/кг.

В связи с отсутствием установленной ПДК нефтепродуктов в почве оценка загрязненности почв нефтепродуктами выполнена по показателям уровня загрязнения земель химическими веществами в соответствии с Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами [31]: уровень загрязнения почв нефтепродуктами – допустимый.

Таблица 8.2-2. Содержание химических веществ в почве (2019 г.)

Протокол анализа №, дата	рН	Содержание химического вещества (подвижная форма), мг/кг													
		Нефтепродукты	Cu		Co		Ni		Pb		Cr		Zn		
			C	K <sub>0</sub>	C	K <sub>0</sub>	C	K <sub>0</sub>	C	K <sub>0</sub>	C	K <sub>0</sub>	C	K <sub>0</sub>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Точка № 1 (200 м западнее шламохранилища)															
№ 1с-п, 24.06.2019	8,15	<50	<0,5	-	<0,5	-	0,71	0,18	0,52	0,09	<0,5	-	3,3	0,14	
№ 58с-п, 03.10.2019	7,13	<50	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	0,52	0,09	<0,5	-	
№ 74с-п, 05.12.2019	7,65	59	2,0	0,67	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	3,3	0,14	
Точка № 2 (100 м севернее шламохранилища)															
№ 2с-п, 24.06.2019	8,87	95	<0,5	-	<0,5	-	0,53	0,13	<0,5	-	<0,5	-	0,57	0,02	
№ 59с-п, 03.10.2019	7,86	101	<0,5	-	<0,5	-	1,0	0,25	<0,5	-	<0,5	-	0,76	0,03	
№ 75с-п, 05.12.2019	8,37	97	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	4,3	0,19	
Точка № 3 (100 м восточнее шламохранилища)															
№ 3с-п, 24.06.2019	8,16	<50	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	1,1	0,05	
№ 60с-п, 03.10.2019	7,79	69	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	0,53	0,09	<0,5	-	0,83	0,04	
№ 76с-п, 05.12.2019	7,97	72	1,8	0,6	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	3,1	0,13	
Точка № 4 (300 м северо-восточнее отвалов МИР)															
№ 4с-п, 24.06.2019	8,57	127	<0,5	-	<0,5	-	1,5	0,38	0,81	0,14	0,68	0,11	19	0,83	
№ 61с-п, 03.10.2019	7,61	50	<0,5	-	0,55	0,11	1,1	0,28	1,0	0,17	1,0	0,17	2,2	0,1	
№ 77с-п, 05.12.2019	8,12	89	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	2,3	0,1	

Таблица 8.2-2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Точка № 5 (100 м севернее зоны обрушенных пород)														
№ 5с-п, 24.06.2019	8,16	114	0,56	0,19	<0,5	-	1,5	0,38	0,5	0,08	<0,5	-	6,1	0,27
№ 62с-п, 03.10.2019	7,27	52	<0,5	-	<0,5	-	1,3	0,33	<0,5	-	<0,5	-	1,5	0,07
№ 78с-п, 05.12.2019	7,72	84	1,1	0,37	<1,0	-	1,3	0,33	<1,0	-	<1,0	-	4,5	0,2
Точка №6 (100 м северо-восточнее зоны обрушенных пород)														
№ 6с-п, 24.06.2019	7,78	118	<0,5		<0,5	-	1,4	0,35	<0,5	-	<0,5	-	4,9	0,21
№ 63с-п, 03.10.2019	7,19	62	0,74	0,25	<0,5	-	1,3	0,33	0,71	0,12	0,62	0,1	1,6	0,07
№ 78с-п, 05.12.2019	7,47	90	1,2	0,4	<1,0	-	1,4	0,35	<1,0	-	<1,0	-	3,1	0,13
Точка №7 (фоновая, 500 м юго-западнее границы санитарно-защитной зоны)														
№ 7с-п, 24.06.2019	8,83	114	<0,5	-	<0,5	-	0,86	0,22	1,0	0,17	<0,5	-	0,74	0,03
№ 64с-п, 03.10.2019	8,45	59	<0,5	-	<0,5	-	1,2	0,3	2,5	0,42	0,91	0,15	0,96	0,04
№ 79с-п, 05.12.2019	7,47	90	1,2	0,4	<1,0	-	1,4	0,35	<1,0	-	<1,0	-	3,1	0,13
ПДК, мг/кг			3,0		5,0		4,0		6,0		6,0		23,0	

Анализ результатов лабораторных испытаний почвенных образцов показал, что для всех исследуемых образцов почв ни по одному элементу не отмечено превышение ПДК.

### 8.3. Характеристика почв и грунтов, уровень их загрязнения в границах площадки намечаемой деятельности

Описание агрохимических свойств и оценка уровня загрязнения почво-грунтов в границах площадки, планируемой под строительство проектируемого участка, выполнены на основании результатов лабораторных испытаний образцов, полученных в ходе выполнения инженерно-экологических изысканий к проекту «Строительство участка по производству экологичного антипирена» [94].

По результатам лабораторных исследований почвенный покров в границах рассматриваемой площадки строительства проектируемого объекта характеризуется щелочной реакцией почвенного раствора верхней части профиля. Содержание гумуса на глубине 0-0,2 м составляет 0,4 %. Исследованный почвенный покров характеризуется повышенным содержанием подвижных форм фосфора и очень высоким содержанием подвижных форм калия на глубине 0-0,2 м. По механическому составу верхний слой (0-0,2 м) относится к среднесуглинистым [94]. Протокол химического анализа почвенной пробы представлены в Книге 2 «Приложения», Приложение 18.

Содержание химических веществ в почвенном покрове и грунтах по результатам инженерно-экологических изысканий и значение коэффициента  $K_0$  представлено в таблице 8.3-1. Протоколы химического анализа почв и грунтов представлены в Книге 2, «Приложения» Приложение 18.

Таблица 8.3-1. Содержание химических веществ в почве и грунтах в границах площадки намечаемого строительства АО «РУСАЛ Ачинск»

Наименование показателя	ПДК/ОДК, мг/кг	Содержание химического вещества (валовое), мг/кг					
		№П1.АГК (0,0-0,2 м)		№П2гр.АГК (1 м)		№П3гр.АГК (10 м)	
		С	К <sub>0</sub>	С	К <sub>0</sub>	С	К <sub>0</sub>
рН(сол)	-	7,4		12,2		7,2	
медь	132	12,2	0,09	12,6	0,1	18,3	0,14
цинк	220	26	0,12	33	0,15	40	0,18
свинец	130	7,1	0,05	4,2	0,03	8,1	0,06
кадмий	2	0,134	0,07	0,13	0,07	0,078	0,04
никель	80	17,5	0,22	11,3	0,14	31	0,39
марганец	1500	392	0,26	250	0,17	421	0,28
мышьяк	10	5,5	0,55	5,5	0,55	7,1	0,71
ртуть	2,1	0,0086	0,0041	0,0073	0,0035	0,02	0,0095
железо	-	18279		12523		27213	
алюминий	-	20923		19913		41369	
бензапирен	0,02	<0,005		<0,005		<0,005	
нефтепродукты	-	15		94		41	

Анализ результатов лабораторных испытаний образцов почв и грунтов показал, что для всех исследуемых образцов не отмечено превышение ПДК/ОДК по валовому содержанию ни по одному показателю.

Содержание нефтепродуктов в почве и грунтах варьируется от 15 до 94 мг/кг. Уровень загрязнения почв нефтепродуктами – допустимый.

Суммарный показатель химического загрязнения (Z<sub>с</sub>) характеризует степень химического загрязнения почв и грунтов обследуемых территорий вредными веществами различных классов опасности [38].

Результаты расчета максимального суммарного показателя химического загрязнения почвы и грунтов (Z<sub>с</sub>) рассматриваемой территории: Z<sub>с</sub> до 16 (2,12–2,75), категория загрязнения почв «допустимая» [38, 94]. В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 можно использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска [38].

Оценка санитарно-эпидемиологического и радиационного состояния почвенного покрова и грунта в границах площадки строительства проведена на основании результатов лабораторных испытаний образцов почв и грунтов, полученных в ходе выполнения инженерно-экологических изысканий к проекту «Строительство участка по производству экологичного антипирена» [94].

Результаты лабораторных бактериологических и паразитологических исследований почвенных образцов приведены в таблице 8.3-2. Протоколы лабораторного анализа почв и грунтов по санитарно-эпидемиологическим показателям представлены в Книге 2 «Приложения», Приложение 19.

Таблица 8.3-2. Результаты лабораторных бактериологических и паразитологических исследований образцов почв и грунта

Наименование пробы	Бактериологические исследования			Паразитологические исследования	
	Индекс БГКП, клеток в 1,0 г	Индекс энтерококка, клеток в 1,0 г	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, г	Яйца и личинки гельминтов, экз./кг	Цисты патогенных простейших
№ 1 Почва АГК (гл. 0-0,2 м)	<1	<1	В 1 г не обнаружено	0	не обнаружено
№ 2 Почва АГК (гл. 1,0 м)	<1	<1	В 1 г не обнаружено	0	не обнаружено
№ 3 Почва АГК (гл. 10 м)	<1	<1	В 1 г не обнаружено	0	не обнаружено

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 [38] по оценке степени эпидемической опасности почвы и грунта имеют категорию загрязнения «чистая», можно использовать без ограничений.

Результаты лабораторных испытаний почв и грунта на содержание радионуклидов и определение суммарной удельной эффективной активности приведены в таблице 8.3-3. Протоколы лабораторного анализа почв и грунта представлены в Книге 2 «Приложения», Приложение 20.

Таблица 8.3-3. Результаты лабораторных испытаний почв и грунта на содержание радионуклидов и определение суммарной удельной эффективной активности

Наименование пробной площадки	Радий-226		Торий-232		Калий -40		Цезий-137		Суммарная удельная эффективная активность	
	Удельная активность, Бк/кг	Погрешность исследований, Бк/кг	Удельная активность, Бк/кг	Погрешность исследований, Бк/кг	Удельная активность, Бк/кг	Погрешность исследований, Бк/кг	Удельная активность, Бк/кг	Погрешность исследований, Бк/кг	Удельная активность, Бк/кг	Погрешность исследований, Бк/кг
№11.АГК (0,0-0,2 м)	15,0	±3,2	28,7	±3,9	647	±91	<2	-	111	±10
№12гр.АГК (1 м)	16,8	±3,0	11,3	±2,4	291	±58	<2	-	57,7	±6,7
№13гр.АГК (10 м)	17,6	±3,7	35,8	±4,7	563	±90	<2	-	115	±11

Анализ результатов лабораторных испытаний грунтов показал, что суммарная удельная эффективная активность радионуклидов в почвах и грунтах составляет 57,7 – 115 Бк/кг. Полученные значения не превышают норматив в 370 Бк/кг и в соответствии с п. 5.3.4 СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» [44]

позволяют классифицировать грунты по I классу, к которым относятся материалы, используемые в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях.

#### **8.4. Воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров**

Потенциальное воздействие на почвенный покров при реализации намечаемой деятельности может проявляться в виде:

- нарушения почвенного покрова путем его снятия;
- загрязнения почв прилегающих территорий.

##### **8.4.1. Воздействие на этапе строительства**

Строительство обособленного участка по производству экологичного антипирена предусмотрено на свободной от застройки территории основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» в непосредственной близости к цеху гидрохимии. Площадь участка в границах проектирования 4,452 га.

Площадь земель, необходимая под проектируемые здания, сооружения, подъезды в асфальтобетоне, тротуары составляет 0,62 га. Дополнительного выделения земель не требуется.

Поверхность территории строительства планируемого участка представлена асфальтобетонным покрытием и насыпными почво-грунтами, естественный почвенный покров в границах участка отсутствует [94].

Таким образом, воздействие на почвенный покров рассматриваемой территории на этапе строительства обособленного участка по производству экологичного антипирена, связанное с нарушением естественного почвенного покрова, не прогнозируется.

Согласно принятым проектным решениям почво-грунты, нарушаемые при строительстве, частично будут использоваться для обратной засыпки при планировке и благоустройстве территории по завершению строительства. Часть грунтов, нарушаемых при строительстве, будет вывозиться на полигон (раздел 12.2 настоящих материалов ОВОС).

Косвенное воздействие на этапе строительства проектируемого объекта на почвы рассматриваемой территории может проявляться в виде загрязнения почв прилегающих территорий при оседании пылегазовых выбросов.

По результатам расчетов рассеивания (раздел 4.3.1 настоящих материалов ОВОС) косвенное воздействие на почвы, проявляемое в виде загрязнения почв прилегающих территорий посредством выбросов, прогнозируется в пределах СЗЗ Южного промузла с соблюдением санитарно-гигиенических нормативов на границе жилой застройки.

##### **8.4.2. Воздействие на этапе эксплуатации**

На этапе эксплуатации воздействие на почвенный покров может проявляться в виде загрязнения почв прилегающих территорий осажденными выбросами.

Принятые в проекте технологические решения, а также технические решения по очистке выбросов загрязняющих веществ позволяют минимизировать опасность загрязнения атмосферного воздуха.

По результатам расчетов рассеивания на этапе эксплуатации уровень загрязнения атмосферного воздуха на границе ближайшей жилой застройки и СЗЗ соответствует санитарно-гигиеническим нормативам и не превышает ПДКм.р. ни по одному загрязняющему веществу (раздел 4.3.2. настоящих материалов ОВОС).

Косвенное воздействие на почвенный покров прилегающих территорий на этапе эксплуатации обособленного участка по производству экологичного антипирена прогнозируется в пределах СЗЗ Южного промузла.

*Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности*

В качестве мероприятий, направленных на охрану почв, следует рассматривать следующие:

- рациональное размещение проектируемых объектов;
- хранение сырья и материалов на специально оборудованных площадках;
- запрет выезда спецтехники и автотранспорта за пределы подъездных путей;
- предотвращение возможного загрязнения почв нефтепродуктами, при появлении – локализация с использованием специальных материалов;
- отведение поверхностных сточных вод с территории площадки участка по производству экологичного антипирена в производственно-дождевую канализацию АГК;
- ведение экологического мониторинга почв.



## 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

### 9.1. Общая характеристика растительного мира

Характеристика растительного мира в данных материалах ОВОС представлена на основании результатов инженерно-экологических изысканий, выполненных для подготовки проектной документации «Строительство участка по производству экологичного антипирена» (АО «СибВАМИ» – г. Красноярск, 2020 г.) [94].

Территория Красноярского края расположена вблизи границы лесостепной и таёжной природных зон, этим обусловлен характер распределения растительного покрова. На характер растительного покрова также влияет и антропогенное воздействие. Одним из основных факторов, который обуславливает развитие различных типов растительности, является климат и его количественные показатели тепла и влаги. Рельеф территории выступает мощным трансформатором всех климатических факторов, он определяет размещение растительных сообществ.

Основными типами естественной растительности на территории края являются леса, степи, луга, кустарниковая и водная растительность, болота.

Естественная лесная растительность соответствует зональным условиям, состав лесобразующих пород невелик. Леса образуют два вида берёз (*Betula pendula*, *B. pubescens*), осина (*Populus tremula*), лиственница (*Larix sibirica*), сосна (*Pinus sylvestris*), пихта (*Abies sibirica*). Светлохвойные и мелколиственные леса характеризуются наибольшим распространением.

На территории края произрастает 14 видов древесных, 148 видов кустарниковых форм, 43 вида полукустарников, более 3000 видов травянистых форм высших сосудистых растений, более 2000 видов грибов, около 1000 видов лишайников, более 800 видов мхов.

Территория города Ачинска относится к Ачинской лесостепи в пределах Чулымо-Енисейской котловины Западносибирских южно-таежных ландшафтов. Преобладают березовые и осиново-березовые леса, а также парковые сосняки на речных террасах.

Зеленая зона г. Ачинска представляет собой защитный лесной пояс вокруг города и выполняет ландшафтостабилизирующие, средозащитные, водоохранные, санитарно-гигиенические функции. Все леса, окружающие город, отнесены к 1 группе и входят в Мазульское лесничество, расположенное между городами Ачинск и Назарово, общей площадью 11,4 тыс.га. В насаждениях преобладают сосна, осина, береза.

Растительность в границах территории намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» к настоящему времени значительно трансформирован в результате техногенных нарушений и представлена фрагментарными участками со злаковым покровом по краю площадки и отдельными деревьями тополя сибирского. Такой набор видов характерен для территорий, где была уничтожена растительность и снят почвенный покров.

Сомкнутый покров отсутствует, растительность мозаична. Во флоре преобладают многолетние и однолетние травянистые растения с широким евразийским ареалом, приуроченные к нарушенным местообитаниям. Систематический состав отличается низким разнообразием. Ценных участков коренной растительности и редких и исчезающих видов нет.

По результатам выполненных исследований в рамках инженерно-экологических изысканий к настоящей проектной документации [94] в границах территории планируемого строительства растения, включенные в Красные книги различных уровней, отсутствуют.

## **9.2. Воздействие намечаемой деятельности на растительный мир**

### **9.2.1. Воздействие на этапе строительства**

На этапе строительства обособленного участка по производству ЭкАпирена АО «РУСАЛ Ачинск» изъятие дополнительных земель не предусматривается. Прямое воздействие на растительный покров территории отсутствует.

Косвенное негативное воздействие на растительный мир прилегающих к площадке строительства территории будет проявляться за счет оседания загрязняющих веществ из атмосферного воздуха при ведении строительных работ.

В соответствии с результатами расчета рассеивания (раздел 4.3 настоящих материалов ОВОС), в период строительства обособленного участка по производству экологичного антипирена воздействие выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух прилегающих к площадке намечаемого строительства нормируемых территорий не превышает установленные гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.

### **9.2.1. Воздействие на этапе эксплуатации**

Деятельность АО «РУСАЛ Ачинск» по эксплуатации обособленного участка по производству ЭкАпирена не связана с прямым воздействием на растительность.

Косвенное негативное воздействие будет проявляться за счет оседания загрязняющих веществ из атмосферного воздуха.

Результаты расчёта зоны влияния выбросов проектируемого участка (раздел 4.3.2 настоящих материалов ОВОС) показывают его незначительный вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха, воздействие на растительный мир прилегающих территорий на этапе эксплуатации проектируемого участка прогнозируется в пределах СЗЗ Южного промузла.

### **Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности**

Охрана растительного мира непосредственно связана с охраной почв и атмосферного воздуха. Мероприятия по охране растительности, связанные с охраной почв, должны включать:

- рациональное размещение проектируемых объектов;
- использование снятых почво-грунтов при проведении планировочных работ и работ по благоустройству территории;
- сохранение по возможности существующих зеленых насаждений в процессе ведения строительных работ;
- запрет выезда спецтехники и автотранспорта за пределы подъездных путей.

Мероприятия по охране растительности, связанные с охраной атмосферного воздуха, должны включать:

- установку эффективного газопылеочистного оборудования, обеспечение проектной очистки выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- применение закрытых емкостей для хранения и транспортировки строительного мусора и отходов, пылящих материалов;
- обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по токсичности отработанных газов, по шумовым характеристикам);
- оснащение автотранспорта нейтрализаторами выхлопных газов;
- снижение до минимума время работы двигателей автотранспорта и техники в холостом режиме;
- запрет сжигания отходов и строительного мусора.

## 10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

### 10.1. Характеристика животного мира

Характеристика животного мира приводится по результатам «Отчета по инженерно-экологическим изысканиям», выполненных для подготовки проектной документации «Строительство участка по производству экологичного антипирена» (АО «СибВАМИ» – г. Красноярск, 2020 г.) [94].

Территория Красноярского края представлена полярными пустынями, тундровыми, лесотундровыми, таежными, лесостепными и высокогорными ландшафтами, а также водно-болотными и луговыми местообитаниями и характеризуется высоким биологическим разнообразием. В регионе обитают 92 вида млекопитающих, 413 видов птиц, 12 видов пресмыкающихся и земноводных, 56 видов и подвидов рыб, несколько тысяч видов насекомых, паукообразных, моллюсков и других животных.

В Красноярском крае насчитывается свыше 90 видов млекопитающих. В горах водятся архары, бараны, снежные барсы, на севере - белые медведи и северные олени, в степи - бурозубки, волки, зайцы, рыси, суслики и россомахи. Больше всего млекопитающих в тайге - соболь, песец, горностаи, белка, лисы, которые имеют промысловое значение. На Столбах можно встретить по-настоящему таежных зверей - маралов и лосей, обитают здесь кабарги и куницы, водятся зайцы-беляки и бурые медведи.

Беспозвоночные являются самой многочисленной в видовом отношении частью животного мира. В крае обитает несколько тысяч видов насекомых, паукообразных и других беспозвоночных животных, в том числе редких. В Красную книгу Красноярского края в редакции 2012 г. внесены 1 моллюск, 18 видов насекомых, в том числе 1 моллюск, и 4 вида насекомых, занесенных в Красную книгу Российской Федерации.

Земноводные и пресмыкающиеся в крае немногочисленны и представлены 12 видами. В их числе 1 вид тритонов (тритон обыкновенный), сибирский углозуб, серая (обыкновенная) жаба, 3 вида лягушек (озерная, остромордая, сибирская), а также 2 вида ящериц (прыткая, живородящая) и 4 вида змей, 2 из которых (обыкновенная гадюка и обыкновенный щитомордник) ядовиты, а 2 (обыкновенный уж и узорчатый полоз) – неядовиты. Малочисленность видов и высокая уязвимость их популяций определяется суровыми климатическими условиями на большей части территории края.

На территории края обитает более 400 видов птиц. Однако промысловое значение имеют несколько десятков видов представителей отрядов курообразных, гусеобразных, рябкообразных и некоторых других отрядов.

Ихтиофауна Красноярского края включает около 50 видов и подвидов рыб, принадлежащих к 13 семействам. Промысловое значение имеют 22 вида рыб.

На территории Ачинского района Красноярского края встречаются следующие промысловые виды млекопитающих: волк, лисица, бурый медведь, рысь, россомаха, барсук, соболь, горностаи, ласка, хорек степной, колонок, норка американская, выдра (отряд хищные); заяц-беляк, заяц-русак (отряд зайцеобразные); бобр, белка, бурундук азиатский, суслик длиннохвостый, ондатра, полевка водяная (отряд грызуны); кабан, кабарга, дикий северный олень, косуля сибирская, благородный олень (отряд парнокопытные); крот сибирский (отряд насекомоядные); птиц: глухарь, тетерев, рябчик, белая тундряная куропатка, серая куропатка (отряд курообразные); гуси, утки (отряд гусеобразные), а также кулики, голуби и прочие охотничьи птицы. В «Красную книгу Красноярского края» внесен 141 вид представителей животного мира, в их числе: 89 – птиц (из них 10 видов – залетные), 25 – млекопитающих, 4 – рыб, 18 видов насекомых, земноводных – 3 вида, пресмыкающихся – 1 вид, моллюсков – 1 вид.

Животный мир района размещения намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» сильно обеднен в связи с антропогенной деятельностью на рассматриваемой территории, в т.ч. наличием трассы М-53, производственных объектов предприятий Южной промзоны, селитебной территории г. Ачинска, и представлен лишь небольшими популяциями птиц и мелких грызунов.

Согласно информационному письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края от 16.07.2020 г. № 77-08417 (Книга 2 «Приложения», Приложение 7) редкие и исчезающие виды животных, занесенные в Красные книги РФ и Красноярского края, на территории планируемого строительства отсутствуют.

## **10.2. Воздействие намечаемой деятельности на животный мир**

### **10.2.1. Воздействие на этапе строительства**

Этап строительства обособленного участка по производству экологичного антипирена связан с возрастанием интенсивности фактора беспокойства. Воздействие на фауну прилегающей территории будет проявляться в виде шумовой и световой нагрузок в процессе работы спецтехники и автотранспорта.

Следует отметить, что площадка под строительство планируемого участка расположена в границах существующей промплощадки Ачинского глиноземного комбината (занимает ~0,17 % от общей площади земель, отведенных под объекты основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск»). Промплощадка АГК спланирована и застроена.

С учетом существующей хозяйственной освоенности территории намечаемая деятельность незначительно усилит фактор беспокойства для представителей животного мира в результате акустического и светового воздействия. Кроме того, работа техники предусматривается в дневное время, асинхронно, акустическое воздействие будет носить временный характер.

Согласно результатам расчетов акустического воздействия в период строительства участка (раздел 13.2.1 настоящих материалов ОВОС) на границе промплощадки АГК уровни шума значительно ниже ПДУ, на границе СЗЗ – имеют нулевые значения.

### **10.2.2. Воздействие на этапе эксплуатации**

Результаты проведенных расчетов уровней химического и акустического загрязнений атмосферного воздуха в период эксплуатации планируемого участка (разделы 4.3.2, 13.2.2 настоящих материалов ОВОС) показывают его незначительный вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха.

Эксплуатация проектируемого участка по производству ЭкАпирена не окажет дополнительного значимого воздействия на местную фауну.

*Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности*

- сохранение по возможности существующих зеленых насаждений при ведении строительных работ;
- ограждение строительной площадки;
- запрет выезда спецтехники и автотранспорта за пределы подъездных путей;
- установка эффективного газопылеочистного оборудования, обеспечение проектной очистки выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- для снижения факторов беспокойства (шума, вибрации, света) объектов животного мира необходимо руководствоваться соответствующими инструкциями и рекомендациями по измерению, оценке и снижению их уровня;
- хранение материалов и сырья только в огороженных местах на бетонированных и обвалованных площадках с организованной системой канализации;
- предусматривать меры, исключающие загрязнение и истощение водной среды.

## 11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ООПТ И ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

В районе намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» по строительству и эксплуатации обособленного участка по производству ЭкАпирена отсутствуют особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения, что подтверждено:

- Письмом Минприроды России № 05-12-32/5143 от 20.02.2018 г. об ООПТ федерального значения (Книга 2 «Приложения» Приложение 3);
- Письмом Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-08597 от 21.07.2020 г. об ООПТ регионального значения (Книга 2 «Приложения» Приложение 4);
- Письмом Администрации города Ачинска Красноярского края № 06-01-53-2543 от 20.07.2020 г. об ООПТ местного значения (Книга 2 «Приложения» Приложение 5).

Ближайшая ООПТ – государственный природный заказник «Арга», расположенный на расстоянии 5,1 км к юго-западу от проектируемого участка.

Заказник «Арга» - ООПТ краевого значения, организован с целью охраны и воспроизводства охотничьих видов животных, сохранения и восстановления численности редких и находящихся под угрозой исчезновения видов зверей и птиц, ценных в хозяйственном, научном и эстетическом отношении, а также охраны мест их обитания [60].

Задачами заказника являются:

- сохранение биоразнообразия уникального природного ландшафта южной тайги Красноярского края;
- поддержание оптимальных условий размножения и миграции видов животного мира, включая виды, занесенные в Красную книгу Красноярского края;
- осуществление мониторинга окружающей среды, животного мира, проведение научно-исследовательских работ;
- организация системы экологического просвещения, воспитания и образования.

Заказник расположен на территории Ачинского, Боготольского и Назаровского районов, включает в себя горный массив хребта Арга и участок поймы р. Чулым. Площадь заказника составляет 89 885 га, в том числе на территории Ачинского района – 25 200,7 га, Боготольского района – 64 195 га, Назаровского района – 489,3 га [60].

Объект проектирования расположен на достаточной удаленности от государственного природного заказника «Арга».

Письмом Службы по государственной охране культурного наследия Красноярского края № 102-3515 от 13.07.2020 г. (Книга 2 «Приложения» Приложение 10) подтверждено отсутствие на территории планируемого строительства объектов культурного наследия (в том числе включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации), их зон охраны и защитных зон.

Таким образом, намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» по строительству и эксплуатации обособленного участка по производству ЭкАпирена как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации не окажет воздействия на особо охраняемые природные территории и объекты культурного наследия.

## 12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ

Производственные и коммунальные отходы являются потенциальным источником комплексного загрязнения всех компонентов природной среды: почвенного покрова, растительности и донных отложений, поверхностных и подземных вод, источников водоснабжения, атмосферного воздуха.

Интенсивность воздействия отходов на окружающую среду зависит от следующих факторов:

- концентрации предприятий на территории;
- промышленной специализации и существующего уровня развития технологий на этих предприятиях;
- количества и класса опасности образующихся на предприятиях отходов;
- способов и технологий переработки и утилизации отходов;
- количества отходов, подлежащих размещению;
- технических характеристик и состояния объектов размещения отходов;
- местоположения объектов размещения отходов по отношению к жилым районам;
- природных условий территории местонахождения объекта размещения отходов;
- наличия и эффективности систем защиты окружающей среды на объектах размещения отходов;
- площади территорий, изъятых под объекты размещения отходов.

### 12.1. Характеристика существующей системы обращения с отходами

#### 12.1.1. Система обращения с отходами на рассматриваемой территории

Оценка существующей системы обращения с отходами в районе намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» в настоящих материалах ОВОС выполнена с использованием данных, представленных:

- в Государственном докладе «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году» [62];
- в Государственном докладе «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2018 году» [63];
- в Государственном докладе «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае» за 2017-2019 гг. [64, 65, 66];
- на официальном сайте Администрации г. Ачинска [76].

В настоящее время доля вклада Красноярского края в образование отходов на территории Российской Федерации составляет порядка 6-7 %.

Сводные сведения о количестве образования отходов в период 2016÷2019 гг. в целом на территории Российской Федерации и непосредственно на территории Красноярского края, полученные в результате обработки и систематизации данных федеральной статистической отчетности по форме 2-ТП (отходы) Центральным аппаратом Росприроднадзора, представлены в таблице 12.1.1-1 [69].

Таблица 12.1.1-1. Сводные сведения о количестве образования отходов на территории Российской Федерации, Красноярского края, 2016÷2019 гг.

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
1	2	3	4	5
<b>Российская Федерация</b>				
Образовано отходов за отчетный год, тыс. т.	5 441 300,0	6 220 700,0	7 226 054,0	сведения отсутствуют
<b>Красноярский край</b>				
Образовано отходов за отчетный год, тыс. т.	366 980,9	387 540,1	514 157,0	508 356,1
Доля вклада в образование отходов на территории РФ, %	6,74	6,22	7,11	–

Как видно из таблицы 12.1.1-1, в рассматриваемый период наблюдается значительное увеличение количества образования отходов как в целом на территории РФ, так и непосредственно на территории Красноярского края. Анализ данных федеральной статистической отчетности по форме 2- ТП (отходы) за период 2016÷2019 гг. показывает увеличение количества образования отходов в Красноярском крае на 38,5 %.

Основными отходообразующими отраслями промышленности, получившими развитие на территории Красноярского края, являются:

- добыча полезных ископаемых – около 77,6 % от общего количества отходов, образующихся во всех отраслях экономики;
- обрабатывающие производства (металлургическое, целлюлозно-бумажное, химическое, производство по переработке древесины) – около 5,6 % от общего количества отходов, образующихся во всех отраслях экономики.

К предприятиям, являющимся основными вкладчиками в образование отходов на территории Красноярского края, относятся: АО «Полюс Красноярск» (201 374 тыс. т/год), АО «СУЭК-Красноярск» (74 066 тыс. т/год), ООО «Соврудник» (37 210 тыс. т/год), АО «Горевский ГОК» (36 528 тыс. т/год), АО «Красноярсккрайуголь» (29 785 тыс. т/год), ООО АС «Прииск Дrajный» (16 877 тыс. т/год), ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» (15 711 тыс. т/год), АО «РУСАЛ Ачинск» (12 092 тыс. т/год), данные представлены за 2018 г. по материалам Государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2018 г.» [65].

Существующая система организации деятельности по обращению с отходами в Красноярском крае ориентирована на сокращение количества образования и последующего размещения отходов, внедрение инновационных технологий по переработке вторичного сырья, создание условий для продления сроков эксплуатации объектов размещения отходов, ликвидацию несанкционированных свалок.

По состоянию на 01.01.2020 г. общая площадь земель, занятых объектами размещения отходов и несанкционированными свалками на территории Красноярского края, составила 6,2 тыс. га, из них 5,1 тыс. га – земли промышленности, 0,9 тыс. га – земли населенных пунктов, 0,2 тыс. га – земли сельскохозяйственного назначения. Значительная часть земель, занятых полигонами отходов, предоставлена органами местного самоуправления специализированным предприятиям по сбору и переработке отходов [66].

На территории Красноярского края в достаточном количестве действуют предприятия-приемщики отходов, осуществляющие сбор, переработку, использование,



обезвреживание широкого спектра образующихся на предприятиях края утилизируемых отходов.

Основным вкладчиком в образование отходов на территории г. Ачинска является Ачинский глиноземный комбинат – на предприятии образуется порядка 99,8 % от общей массы производственных отходов города.

Региональным оператором по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Ачинской технологической зоны с 01.01.2019 г. является специализированная организация ООО «Эко-Транспорт», осуществляющая деятельность по обращению с отходами в соответствии с Лицензией № (24)-2678-СТО/П от 12.03.2019 г. (лицензия бессрочна).

Размещение ТКО, образующихся на рассматриваемой территории, предусмотрено на полигоне ТБО МУП «Ачинский транспорт», территориально расположенном в Ачинском районе, на 9-ом км автодороги Ачинск-Красноярск (М-53), в 15 км от шламохранилища АО «РУСАЛ Ачинск».

Приказом Росприроднадзора от 25.09.2014 г. № 592 «О включении объектов размещения отходов в Государственный реестр объектов размещения отходов» [28] Полигон ТБО МУП «Ачинский транспорт» включен в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

Деятельность по размещению отходов на полигоне ТБО МУП «Ачинский транспорт» осуществляется в соответствии с Лицензией № 024 00166 от 22.12.2015 г. (лицензия бессрочна).

#### **12.1.2. Система обращения с отходами АО «РУСАЛ Ачинск»**

АО «РУСАЛ Ачинск» входит в перечень предприятий, являющихся наиболее значимыми вкладчиками в образование отходов на территории Красноярского края, а также основной вкладчик в образование отходов на территории г. Ачинска.

Согласно Документу об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение АО «РУСАЛ Ачинск» № 05-1/26-128 от 14.12.2018 г. сроком действия до 13.12.2023 г. [71] в результате хозяйственной деятельности АГК образуется 62 вида отходов 1-5 классов опасности для окружающей среды, разрешенный норматив образования отходов в целом по АГК в период 2019-2023 гг. составляет ~ 15,11÷18,67 млн. тонн в год.

Сводные данные об отходах, фактически образовавшихся от производственной деятельности Ачинского глиноземного комбината в период 2016÷2019 гг., полученные по данным обработки форм государственной статистической отчетности № 2-ТП (отходы), с разбивкой их по классам опасности приведены в таблице 12.1.2-1 [69].

Таблица 12.1.2-1. Сводные данные об отходах, фактически образовавшихся от производственной деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» за период 2016÷2019 гг.

Операция по обращению с отходами	Год	Итого, тонн	По классам опасности для окружающей среды, тонн				
			I	II	III	IV	V
Образование за год	2016	12 243 467,681	20,437	7,383	171,1	50 080,4	12 193 188,4
	2017	13 057 469,26	20,278	8,672	102,809	48 931,4	13 008 406,1
	2018	12 092 207,04	5,008	2,475	139,356	48 894,4	12 043 165,802
	2019	12 825 893,632	3,844	3,356	104,814	54 215,26	12 771 566,355

Как следует из таблицы 12.1.2-1, ~ 99,6 % (~ 12÷13 млн. тонн) от общей массы отходов, образующихся от производственной деятельности Ачинского глиноземного комбината, составляют отходы 5 класса опасности (практически неопасные отходы для окружающей среды), на долю отходов 1-4 классов опасности приходится около 0,4%.

Основными крупнотоннажными отходами 5 класса опасности Мазульского известнякового рудника являются *вскрышные породы в смеси практически неопасные*, образующиеся при добыче известняка на МИР в количестве 6,5÷10,9 млн. т/год. Образующиеся в процессе добычных работ вскрышные породы подлежат размещению в отвалах вскрышных пород Мазульского известнякового рудника, использованию на предприятии при строительстве дорог, передаче сторонним организациям для последующего использования.

Согласно действующему Проекту нормативов образования отходов и лимитов на их размещение АО «РУСАЛ Ачинск» [84] основную массу отходов, образующихся от производственных объектов основной промплощадки АГК, составляют отходы 5 класса опасности (99,22 % от общей массы отходов, образующихся на объектах промплощадки), в том числе:

- *отходы выщелачивания нефелиновых руд при производстве глинозема*, образующиеся в процессе выщелачивания глиноземсодержащего спека в количестве 7 526 000,0 т/год (96,36 % от общего количества отходов, образующихся на территории промплощадки). Отходы выщелачивания нефелиновых руд при производстве глинозема используются на предприятии для строительства ограждающих дамб шламохранилища, подлежат размещению в шламохранилище АО «РУСАЛ Ачинск»;
- *золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная*, образующаяся в результате теплоснабжения объектов предприятия, производства тепловой энергии в количестве 196 458,943 т/год (2,52 % от общего количества отходов, образующихся на территории промплощадки). Золошлаковая смесь практически неопасная используется на предприятии для рекультивации зоны обрушенных пород, подлежит размещению в шламохранилище АО «РУСАЛ Ачинск».

Система обращения с отходами Ачинского глиноземного комбината включает:

- деятельность по сбору отходов 4-5 классов опасности. Прием отходов от сторонних организаций осуществляется АО «РУСАЛ Ачинск» с целью их использования для рекультивации зоны обрушенных пород, образовавшейся при провале дневной поверхности бывшего марганцевого рудника. Местонахождение зоны обрушенных пород представлено на рисунке 1.3-1 раздела 1.3 настоящих материалов ОВОС;
- деятельность по накоплению отходов 1-5 классов опасности. Накопление отходов на производственной территории АГК 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» [37];

- деятельность по транспортированию отходов 1-3 классов опасности;
- деятельность по утилизации отходов 4-5 классов опасности. АО «РУСАЛ Ачинск» использует отходы выщелачивания нефелиновых руд при производстве глинозема для строительства ограждающих дамб, отходы вскрышных пород в смеси практически неопасных - для строительства автодорог. Порядка 40 видов отходов 4-5 классов опасности собственного производства и около 30 видов отходов 4-5 классов опасности сторонних организаций используется для рекультивации зоны обрушенных пород;
- деятельность по размещению крупнотоннажных отходов 5 класса опасности в собственных объектах размещения отходов.

Деятельность по обращению с отходами 1-4 классов опасности осуществляется АО «РУСАЛ Ачинск» на основании Лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов 1-4 классов опасности от 17 августа 2016 г. № (24)-1139-СТУ (лицензия бессрочна) [72].

Передача отходов АО «РУСАЛ Ачинск» сторонним организациям-приемщикам отходов, имеющим соответствующие лицензии, с целью последующей утилизации, обезвреживания, размещения отходов осуществляется на договорной основе.

#### Объекты размещения отходов АО «РУСАЛ Ачинск»

На текущий момент (01.10.2020 г.) на балансе АО «РУСАЛ Ачинск» имеются следующие действующие объекты размещения отходов:

- шламохранилище. Намывное шламохранилище имеет в составе 3 карты. В настоящее время карта № 1 законсервирована, карты №№ 2, 3 эксплуатируются;
- отвалы вскрышных пород Мазульского рудника. Внешние отвалы размещены за контуром карьера МИР и образуют три обособленных отвальных поля.

Карта-схема расположения ОРО АО «РУСАЛ Ачинск» представлена на рисунке 1.3-1 раздела 1.3 настоящих материалов ОВОС.

Приказом Росприроднадзора от 25.09.2014 г. № 592 «О включении объектов размещения отходов в Государственный реестр объектов размещения отходов» [28] объекты размещения отходов АО «РУСАЛ Ачинск» включены в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

Сведения об объектах размещения отходов АО «РУСАЛ Ачинск» представлены в таблице 12.1.2-2.

Характеристики объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Ачинск» по результатам инвентаризации, проведенной в 2018 г., составленные в соответствии с Правилами инвентаризации объектов размещения отходов (утв. приказом Минприроды России от 25 февраля 2010 г. № 49) [23], приведены в Книге 2 «Приложения» Приложение 21.

В зоне влияния объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Ачинск» в обязательном порядке осуществляется экологический мониторинг качества поверхностных и подземных вод, почвы и атмосферного воздуха, подробные сведения о котором представлены в разделе 17 настоящих материалов ОВОС.

Таблица 12.1.2-2. Сведения об объектах размещения АО «РУСАЛ Ачинск»

Наименование ОРО	Инвентарный ОРО в ГРОРО	Площадь ОРО, га	Ввод в эксплуатацию	Характеристика отходов, подлежащих размещению в ОРО		Вместимость ОРО, тыс. т	Накоплено, тыс. т
				Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО/Класс опасности		
1	2	3	4	5	6	7	8
Шламохранилище	24-00056-Х-00592- 250914	451,0 га	1970 г. – карта № 1 2004 г. – карта № 2 2018 г. – карта № 3	Отходы выщелачивания нефелиновых руд при производстве глинозема	3 55 221 21 49 5/5	366 747,5	По состоянию на 01.06.2018 г. – 148 634,186
				Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	6 11 400 02 20 5/5		
Отвалы вскрышных пород Мазульского рудника	24-00057-Х-00592- 250914	178,7 га	1964 г.	Вскрышные породы в смеси практически неопасные	2 00 190 99 39 5/5	160 143,606	По состоянию на 01.10.2018 г. – 116 143 605,7

## **12.2. Воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду при обращении с отходами**

### **12.2.1. Воздействие на этапе строительства**

Согласно проектной документации период проведения строительных работ составляет 15 месяцев 26 дней.

Обслуживание строительных машин и механизмов, транспортных средств, задействованных в строительстве, будет осуществляться на специализированных базах механизации.

Для оценки воздействия отходов, образующихся на этапе строительства участка по производству ЭКАпирена, был определен перечень и количество образующихся отходов, проанализированы решения по обращению с отходами.

Расчет и обоснование количества образования отходов в период строительства проектируемого участка выполнен на основании проектных решений с использованием справочных материалов по удельным показателям важнейших видов отходов производства и потребления, методических разработок по оценке объемов образования отходов производства и потребления, представлен в Книге 2 «Приложения», Приложение 23 настоящих материалов ОВОС.

На этапе строительства проектируемого участка ожидается образование 19 видов отходов 1, 4 и 5 классов опасности. Перечень отходов, образующихся при строительстве участка по производству ЭКАпирена, операции по обращению с отходами представлены в таблице 12.2.1-1.

Таблица 12.2.1-1. Перечень отходов, образующихся в период строительства обособленного участка по производству ЭкАпирена АО «РУСАЛ Ачинск»

№ пп	Производственный процесс, отходообразующий вид деятельности/ Вещества, материалы, изделия, переходящие в состояние «отход»	Наименование отхода	Код отхода по ФККО/Класс опасности для ОС	Агрегатное состояние/ физическая форма	Компонентный состав отхода <sup>3</sup>	Количество образования отхода, т
1	2	3	4	6	7	8
<b>Отходы 1 класса опасности</b>						
1	Освещение строительной площадки и вспомогательных помещений, замена отработанных ртутных ламп / Отработанные ртутные и люминесцентные лампы	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1/1	изделия из нескольких материалов	стекло – 92,0 %; ножки – 4,1 %; цоколевая мастика – 1,3 %; гетинакс – 0,3 %; люминофор – 0,3 %; металлы – 2,0 % (из них алюминий – 84,6 %, медь – 8,7 %, никель – 3,4%, платина – 0,3 %, вольфрам – 0,6 %, ртуть – 2,4 %)	0,007
<b>Итого отходов 1 класса опасности:</b>						<b>0,007</b>

<sup>3</sup> Компонентный состав отходов 1-4 классов опасности, включенных в Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение АО «РУСАЛ Ачинск» № 05-1/26-128 от 14.12.2018 г., представлен на основании Паспортов отходов, утвержденных руководителем АО «РУСАЛ Ачинск».

Компонентный состав отходов, ранее не учитывавшихся на предприятии, представлен по литературным источникам, аналогам.

Таблица 12.2.1-1 (продолжение)

Отходы 4 класса опасности:						
1	2	3	4	6	7	8
Отходы 4 класса опасности:						
2	Производственная жизнедеятельность строительных рабочих / Бытовой мусор	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4/4	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	бумага – 67,12 %; картон – 14,5 %; полимерные материалы – 18,26 %; железо – 0,12 %	3,227
3	Использование сухой ветоши в качестве обтирочного материала / Ветошь	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4/4	изделия из волокон	ткань, текстиль – 83,64 %; нефтепродукты – 9,32 %; вода – 7,04 %	1,074
4	Устранение проливов нефтепродуктов	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4/4	прочие дисперсные системы	нефтепродукты – 9,02 %; вода – 7,34 %; песок – 83,64 %	0,015
5	Чистка емкости установки мойки колес автотранспортных средств, установленной на выезде автотранспорта со стройплощадки / Обезвоженный осадок установки мойки колес автотранспортных средств	Осадок с песколовков при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасный	7 22 102 01 39 4/4	прочие дисперсные системы	песок – 69,3 %; гравий – 14,3 %; щебень – 11,8 %; органические остатки – 3,5 %; тяжелые металлы – 1,1 %	0,834

Таблица 12.2.1-1 (продолжение)

1	2	3	4	6	7	8
6	Монтажные работы, производство сварочных работ ручной дуговой сваркой металлическими электродами	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4/4	твердое	диоксид кремния – 39,1 %; оксид марганца – 28,9 %; оксид титана – 15,2 %; оксид железа – 13,2 %; оксид кальция – 3,6	0,603
7	Производственная жизнедеятельность рабочих, задействованных в строительстве участка, износ и списание обуви / Обувь кожаная рабочая	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4/4	изделия из нескольких материалов	кожа натуральная – 60,0%; кожа искусственная – 20,0 %; резина – 15,0 %; картон – 5,0 %	0,066
8	Производственная жизнедеятельность рабочих, задействованных в строительстве участка, износ и списание спецодежды / Спецодежда	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4/4	изделия из нескольких волокон	ткань смесовая (хлопок и полиэстер) – 100,0 %	0,11
9	Проведение покрасочных работ / Тара из-под лакокрасочных материалов	Тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 38 191 02 51 4/4	изделие из одного материала	полимерные материалы – 96,0 %; лакокрасочные материалы – 4,0 %	0,27



Таблица 12.2.1-1 (продолжение)

1	2	3	4	6	7	8
10	Производство строительно-монтажных работ, уборка территории строительной площадки / Строительные материалы	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4/4	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	бетон – 30,79 %; полимерные материалы – 24,72 %; кирпич – 19,17 %; стекло – 11,07 %; керамика – 9,01 %; древесина – 5,24 %	16,0
11	Производство строительных работ, разборка существующего асфальтобетонного покрытия / Асфальт в кусковой форме	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4/4	смесь твердых материалов (включая волокна)	минеральные заполнители (песок, щебень, гравий) – 93%; битумные вяжущие – 7 %	132,5
<b>Итого отходов 4 класса опасности:</b>						<b>154,699</b>
<b>Отходы 5 класса опасности:</b>						
12	Жизнедеятельность рабочих, задействованных в строительстве участка, износ и списание касок защитных пластмассовых / Каски защитные пластмассовые	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5/5	изделия из нескольких материалов	пластик – 95 %; полиэстер – 5 %	0,013
13	Жизнедеятельность рабочих, задействованных в строительстве участка, износ и списание текстильных респираторов / Респираторы фильтрующие текстильные	Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 11 61 5/5	изделие из одного волокна	ткань, текстиль – 100 %	0,141
14	Производство строительных работ, устройство перекрытий, стен, монолитной плиты пола / Бетон в кусковой форме	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5/5	кусковая форма	цемент – 15%; песок – 30 %; щебень – 50 %; влага - 5 %	128,465

Таблица 12.2.1-1 (продолжение)

1	2	3	4	6	7	8
15	Производство строительных работ, устройство ростверков, монтаж свай ж/б для строительства кабельной эстакады; демонтаж свай, фундаментов при демонтаже части существующего электроснабжения / Железобетон в кусковой форме	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 30 101 21 5/5	кусовая форма	железо – 45 %; кремния диоксид – 20 %; алюминия оксид – 15 %; влага – 8 %; железа диоксид – 5 %; карбонат кальция – 4,5 %; углерод – 2 %; метасиликат цинка – 0,5 %	223,618
16	Демонтаж части существующего электроснабжения (металлоконструкций эстакады) / Лом черных металлов	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 01 001 20 5/5	твердое	железо – 95 %; оксид железа – 2 %; углерод – 3 %	42,4
17	Земляные работы при строительстве участка, планировка территории / Грунт	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5/5	прочие сыпучие материалы	грунт – 100 %	22 295,2
18	Монтажные работы, сварочные работы ручной дуговой сваркой металлическими электродами / Металлические сварочные электроды	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 10 001 20 5/5	твердое	железо – 96,0 %; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$ ) – 3,0 %; прочее – 1,0 %	0,905
19	Производство строительных работ, разборка существующего щебеночного покрытия / Щебень	Отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 03 21 5/5	кусовая форма	щебень – 100 %	243,0
<b>Итого отходов 5 класса опасности:</b>						<b>22 933,742</b>
<b>ВСЕГО:</b>						<b>23 088,448</b>

Номенклатурная часть отходов и коды приняты в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», утвержденным Приказом Минприроды РФ № 242 от 22.05.2017 г. [29].

Общее количество отходов в период строительства проектируемого участка составит 23 088,448 т, в том числе:

- отходов 1 класса опасности – 0,007 т (< 0,0001 % от общего количества образующихся в период строительства отходов);
- отходов 4 класса опасности – 154,699 т (~ 0,67 % от общего количества образующихся в период строительства отходов);
- отходов 5 класса опасности – 22 933,742 т (~ 99,33 % от общего количества образующихся в период строительства отходов).

Как следует из таблицы 13.2.1-1, при производстве строительных работ прогнозируется образование отходов преимущественно 4-5 классов опасности, основную массу которых составят отходы незагрязненного грунта (~ 96,56 %).

В результате реализации намечаемой деятельности по строительству обособленного участка по производству ЭкАпирена изменений в сложившейся системе обращения с отходами на предприятии *не прогнозируется*.

Для отходов, образующихся на этапе строительства участка, планируется использовать существующие объекты накопления отходов, а также обустроить дополнительные. Строительным генеральным планом участка по производству ЭкАпирена предусмотрена организация открытой площадки временного накопления отходов [92].

Все места накопления отходов предусмотрены в границах производственной площадки АГК, будут организованы в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» [37].

Сведения об условиях накопления отходов, образующихся в период строительства участка, на территории производственной площадки АГК приведены в таблице 12.2.1-2.

Схема размещения действующих мест накопления отходов АО «РУСАЛ Ачинск», планируемых к использованию для накопления отходов, образующихся в период строительства участка, представлена в Книге 2 «Приложения», Приложение 22.

Таблица 12.2.1-2. Характеристика условий накопления отходов, образующихся в период строительства обособленного участка по производству ЭкАпирена, намечаемые виды деятельности по обращению с отходами

№ пп	Наименование отхода	Код отхода по ФККО/Класс опасности для ОС	Характеристика условий накопления отхода			Операции по обращению с отходом
			Обустройство мест накопления отхода	Норматив предельного накопления отхода	Периодичность вывоза	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Отходы 1 класса опасности</b>						
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1/1	Закрытый металлический короб вместимостью 0,1 м <sup>3</sup> (отработанные ртутьсодержащие изделия упакованы в заводскую упаковку из гофр-картона) в помещении электромастерской цеха гидрохимии АГК (металлическое основание, естественная вентиляция) Доступ третьих лиц исключен.	0,0004	ежемесячно	Передача ООО «РегионЭкология»
<b>Отходы 4 класса опасности</b>						
2	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4/4	Стационарные металлические контейнеры (15 шт.: 10х1,3 м <sup>3</sup> , 5х2,5 м <sup>3</sup> ) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления ТКО: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделениях выщелачивания-1, 2;</li> <li>▪ отделении обескремливания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul> Металлический контейнер на площадке временного складирования отходов в границах территории строительства объекта	0,047	еженедельно	Передача ООО «Эко-Транспорт»

Таблица 12.2.1-2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4/4	Стационарный металлический контейнер (2,5 м <sup>3</sup> ) в помещении отделения обескремнивания цеха гидрохимии АГК (бетонное основание) для накопления обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами	0,016	еженедельно	Передача ООО «Людвик»
4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4/4	Стационарные металлические контейнеры (5 шт.: 1х1,3 м <sup>3</sup> , 2х1,0 м <sup>3</sup> , 2х2,5 м <sup>3</sup> ) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления производственных отходов: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделении обескремнивания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul>	0,0002	еженедельно	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород
5	Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасный	7 22 102 01 39 4/4	Накопление не предусмотрено, вывоз с территории предприятия по мере образования отхода (извлечения осадка)	–	–	Передача ООО «Людвик»
6	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4/4	Металлическая емкость (0,2 м <sup>3</sup> ) на открытой площадке временного складирования отходов на территории строительной площадки	0,038	ежемесячно	Передача ООО «Людвик»

Таблица 12.2.1-2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
7	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4/4	Стационарные металлические контейнеры (5 шт.: 1х1,3 м <sup>3</sup> , 2х1,0 м <sup>3</sup> , 2х2,5 м <sup>3</sup> ) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления производственных отходов: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделении обескремнивания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul>	0,0009	еженедельно	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород
8	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4/4	Стационарные металлические контейнеры (5 шт.: 1х1,3 м <sup>3</sup> , 2х1,0 м <sup>3</sup> , 2х2,5 м <sup>3</sup> ) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления производственных отходов: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделении обескремнивания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul>	0,0016	еженедельно	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород
9	Тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 38 191 02 51 4/4	Металлический контейнер (2,5 м <sup>3</sup> ) на открытой площадке временного складирования отходов на территории строительной площадки	0,004	ежемесячно	Передача ООО «Людвик»

Таблица 12.2.1-2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
10	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4/4	<p>Стационарные металлические контейнеры (2 шт.: 1х1,3 м<sup>3</sup>, 1х2,5 м<sup>3</sup>) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделении выщелачивания-1;</li> <li>▪ отделении обескремливания.</li> </ul> <p>Площадки в производственных помещениях (бетонное основание):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделении выщелачивания-1 (бетонный карман 6,0х4,0х1,5 м<sup>3</sup>; 140,0х6,0х1,5 м<sup>3</sup>);</li> <li>▪ отделении выщелачивания-2 (48,0х8,0 м);</li> <li>▪ отделении обескремнивания (7,0х8,0 м).</li> </ul> <p>Металлический контейнер (2,5 м<sup>3</sup>) на открытой площадке временного складирования отходов на территории строительной площадки</p>	0,232	<p>ежемесячно с территории цеха гидрохимии</p> <p>еженедельно с территории строительной площадки</p>	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород
11	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4/4	Открытая площадка временного складирования отходов на территории строительной площадки площадью 106,25 м <sup>2</sup> (8,5х12,5 м)	1,92	еженедельно	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород
<b>Отходы 5 класса опасности</b>						
12	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5/5	<p>Стационарные металлические контейнеры (5 шт.: 1х1,3 м<sup>3</sup>, 2х1,0 м<sup>3</sup>, 2х2,5 м<sup>3</sup>) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления производственных отходов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделении обескремнивания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul>	0,0002	еженедельно	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород

Таблица 12.2.1-2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
13	Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 11 61 5/5	Стационарные металлические контейнеры (5 шт.: 1х1,3 м <sup>3</sup> , 2х1,0 м <sup>3</sup> , 2х2,5 м <sup>3</sup> ) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления производственных отходов: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделении обескремнивания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul>	0,002	еженедельно	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород
14	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5/5	Открытая площадка временного складирования отходов на территории строительной площадки площадью 106,25 м <sup>2</sup> (8,5х12,5 м)	1,862	еженедельно	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород
15	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 30 101 21 5/5	Открытая площадка временного складирования отходов на территории строительной площадки площадью 106,25 м <sup>2</sup> (8,5х12,5 м)	3,241	еженедельно	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород
16	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 01 001 20 5/5	Стационарные металлические контейнеры (6 шт.: 2х1,3 м <sup>3</sup> , 4х2,5 м <sup>3</sup> ) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления отходов и лома черных металлов: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделениях выщелачивания-1, 2;</li> <li>▪ отделении обескремнивания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul> Площадки (2 шт.: 1,5х1,5 м <sup>2</sup> , 6,0х4,0 м <sup>2</sup> ) в производственных помещениях отделения карбонизации цеха гидрохимии АГК (металлическое основание) для накопления отходов и лома черных металлов. Металлический контейнер (2,5 м <sup>3</sup> ) на открытой площадке временного складирования отходов на территории строительной площадки	3,533	ежемесячно	Передача ООО «Инжиниринг Строительство Обслуживание»



Таблица 12.2.1-2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
17	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5/5	Накопление не предусмотрено, вывоз с территории предприятия по мере образования отхода	–	–	Размещение на полигоне ТБО МУП «Ачинский транспорт»
18	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 10 001 20 5/5	<p>Стационарные металлические контейнеры (6 шт.: 2х1,3 м<sup>3</sup>, 4х2,5 м<sup>3</sup>) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления отходов и лома черных металлов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделениях выщелачивания-1, 2;</li> <li>▪ отделении обескремнивания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul> <p>Площадки (2 шт.: 1,5х1,5 м<sup>2</sup>, 6,0х4,0 м<sup>2</sup>) в производственных помещениях отделения карбонизации цеха гидрохимии АГК (металлическое основание) для накопления отходов и лома черных металлов.</p>	0,075	ежемесячно	Передача ООО «Инжиниринг Строительство Обслуживание»
19	Отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 03 21 5/5	Накопление не предусмотрено, вывоз с территории предприятия по мере образования отхода	–	–	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород

Передачу отходов организациям-приемщикам отходов, имеющим соответствующие лицензии, планируется осуществлять на договорной основе. Транспортировка отходов для их последующей передачи осуществляется специально оборудованным автотранспортом (договоры на передачу отходов сторонним организациям, соответствующие лицензии на осуществление деятельности по обращению с отходами организаций-приемщиков отходов представлены в Книге 2 «Приложения», Приложение 27).

Выполнение требований санитарных правил, нормативных документов и внутренних инструкций по обращению с отходами, а также своевременная передача отходов сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии, позволяет минимизировать негативное воздействие отходов, накапливаемых на территории проектируемого объекта на этапе строительства и практически исключить возникновение аварийных ситуаций при накоплении отходов.

### **12.2.2. Воздействие на этапе эксплуатации**

Технология производства экологичного антипирена является безотходной, образующиеся побочные промежуточные продукты утилизируются в производстве гидрата АГК.

Принципиальная технологическая схема производства ЭкАпирена представлена на рисунке 1.2.1-1 раздела 1.2.1 настоящих материалов ОВОС.

В период эксплуатации проектируемого участка по производству ЭкАпирена прогнозируется образование отходов вспомогательного производства, обеспечивающего и поддерживающего основное производство продукции.

В целом в результате эксплуатации проектируемого участка ожидается образование 22 видов отходов 3-5 классов опасности в количестве 31,554 т/год, в том числе:

- отходов 3 класса опасности – 1,515 т/год (~ 4,8 % от общего количества образующихся в период эксплуатации участка отходов);
- отходов 4 класса опасности – 28,389 т/год (~ 89,97 % от общего количества образующихся в период эксплуатации участка отходов);
- отходов 5 класса опасности – 1,65 т/год (~ 5,23 % от общего количества образующихся в период эксплуатации участка отходов).

Перечень и количество образования отходов на стадии эксплуатации проектируемого участка, характеристика отходов представлены в таблице 12.2.2-1.

Таблица 12.2.2-1. Перечень отходов, образующихся в период эксплуатации обособленного участка по производству ЭкАпирена АО «РУСАЛ Ачинск»

№ пп	Производственный процесс, отходообразующий вид деятельности/ Вещества, материалы, изделия, переходящие в состояние «отход»	Наименование отхода	Код отхода по ФККО/Класс опасности для ОС	Агрегатное состояние/ физическая форма	Компонентный состав отхода <sup>4</sup>	Количество образования отхода, т
1	2	3	4	6	7	8
<b>Отходы 3 класса опасности</b>						
1	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание маслonaполненного оборудования, замена отработанного индустриального масла / Масло индустриальное	Отходы минеральных масел индустриальных	4 06 13 001 31 3 /3	жидкое в жидком/ эмульсия	нефтепродукты – 96,448 %; сера оксид – 0,0903 %; цинк оксид – 0,0017 %; вода – 3,46 %	1,415
2	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание технологического оборудования, замена деталей из цветных металлов / Детали из цветных металлов	Лом и отходы, содержащие несортированные цветные металлы, в виде изделий, кусков, с преимущественным содержанием алюминия, цинка и меди	4 62 01 112 20 3 /3	твердое	медь - 20%; алюминий - 25%; цинк 18%; никель - 9%; свинец - 13%; железо – 10%; механические примеси - 5%	0,1
<b>Итого отходов 3 класса опасности:</b>						<b>1,515</b>

<sup>4</sup> Компонентный состав отходов 1-4 классов опасности, включенных в Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение АО «РУСАЛ Ачинск» № 05-1/26-128 от 14.12.2018 г., представлен на основании Паспортов отходов, утвержденных руководителем АО «РУСАЛ Ачинск».

Компонентный состав отходов 4 класса опасности, ранее не образывавшихся на предприятии, отходов 5 класса опасности представлен по аналогам, литературным источникам.

Таблица 12.2.2-1 (продолжение)

1	2	3	4	6	7	8
<b>Отходы 4 класса опасности:</b>						
3	Освещение помещений участка, замена отработанных ламп / Отработанные светодиодные лампы	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4/4	изделия из нескольких материалов	светодиодный модуль печатная планка (алюминий) – 95,33 %; кремний – 4,49 %; люминофор – 0,18 %	0,019
4	Уборка производственных помещений участка	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 21 001 72 4/4	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	бумага – 60%; тряпье – 7%; пищевые отходы – 10%, стеклотбой – 6%; пластмасса – 12%; металлы – 5%	18,09
5	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание оборудования, использование сухой ветоши в качестве обтирочного материала / Ветошь	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 20 402 60 4/4	изделия из волокон	ткань, текстиль – 83,64 %; нефтепродукты – 9,32 %; вода – 7,04 %	1,401
6	Устранение проливов нефтепродуктов	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4/4	прочие дисперсные системы	нефтепродукты – 9,02 %; вода – 7,34 %; песок – 83,64 %	0,015

Таблица 12.2.2-1 (продолжение)

1	2	3	4	6	7	8
7	Производственная жизнедеятельность работников участка, износ и списание обуви / Обувь кожаная рабочая	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 10 100 52 4/4	изделия из нескольких материалов	кожа натуральная – 60,0%; кожа искусственная – 20,0 %; резина – 15,0 %; картон – 5,0 %	0,132
8	Производственная жизнедеятельность работников участка, износ и списание спецодежды / Спецодежда	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4/4	изделия из нескольких волокон	хлопковое волокно – 50÷ 60 %; химическое волокно (нити) – 10÷ 50 %	0,27
9	Эксплуатационное обслуживание газоочистного оборудования, замена отработанных фильтровальных рукавов / Рукава фильтровальные	Ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 43 221 91 60 4/4	изделия из волокон	полимерное волокно - 46%; сульфат свинца - 5%; фосфат кальция - 5%; гидроксид кальция - 5%; сульфат бария - 5%; вода - 10%; механические примеси - 24%	0,322
10	Производственная жизнедеятельность работников участка, износ и списание средств индивидуальной защиты / Средства индивидуальной защиты	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4/4	изделия из нескольких материалов	целлюлоза - 2,00%; стекло – 0,30 % синтетический каучук– 21,30%; железо – 75,80%; активный уголь – 0,60% -	0,009

Таблица 12.2.2-1 (продолжение)

1	2	3	4	6	7	8
11	Эксплуатация офисной техники, замена отработанной офисной техники / Офисная техника	Компьютер-моноблок, утративший потребительские свойства	4 81 207 11 52 4/4	изделия из нескольких материалов	железо-35,8%; пластмасса -36,77%; плата-6,78%; алюминий-2,08%; медь-2,91%; стекло-14,01%; каучук-1,65%	0,01
12		Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	4 81 203 02 52 4/4	изделия из нескольких материалов	пластик – 42,5%; полиэтилен – 1,63%; резина – 5,75%; сталь – 37,7%; алюминий – 10,22%; тонер – 2,2%	0,004
13		Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4/4	изделия из нескольких материалов	термопластик корпуса - 76,8%; пластмасса - 4,5%; полиэтилен - 8,9%; полипропилен - 0,28%; механические примеси - 0,22%; резина - 1,49%; керамика - 0,18%; железо - 6,79%; медь - 0,62%; алюминий - 0,20%; марганец - 0,016%; хром - 0,004%	0,007

Таблица 12.2.2-1 (продолжение)

1	2	3	4	6	7	8
14	Эксплуатация офисной техники, замена отработанной офисной техники / Офисная техника	Клавиатура, манипулятор "мышь" с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4/4	изделия из нескольких материалов	термопластик корпуса – 77,09%; текстолит (платы в сборе) – 4,1%; полипропилен – 1,21%; резина – 6,6%; изоляция проводов (ПВХ) – 2,22%; железо – 4,83%; медь - 3,85%; бумага (с клеевым слоем) – 0,1%	0,001
15		Телефонные и факсимильные аппараты, утратившие потребительские свойства	4 81 321 01 52 4/4	изделия из нескольких материалов	корпус (АБС-пластик негорючий) – 56%; металлы (железо, олово) – 18%; медь - 16%; стекло (дисплей) – 3%; прочее – 7%	0,002
16		Коммутаторы, маршрутизаторы сетевые, утратившие потребительские свойства	4 81 331 12 52 4/4	изделия из нескольких материалов	термопластик - 58,8%; стеклопластик – 22,9%; полимерный материал - 4,4%; резина – 10,1%; железо - 3,03%; алюминий - 0,08%; медь - 0,56%;	0,002
17		Тюнеры, модемы, серверы, утратившие потребительские свойства	4 81 332 11 52 4/4	изделия из нескольких материалов	термопластик - 68,8%; стеклопластик - 19,3%; полимерный материал - 3,11%; резина - 5,12%; железо - 3,03%; алюминий - 0,08%; медь - 0,56%;	0,005

Таблица 12.2.2-1 (продолжение)

1	2	3	4	6	7	8
18	Производственная жизнедеятельность строительных рабочих / Бытовой мусор	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4/4	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	бумага – 67,12 %; картон – 14,5 %; полимерные материалы – 18,26 %; железо – 0,12 %	8,1
<b>Итого отходов 4 класса опасности:</b>						<b>28,389</b>
<b>Отходы 5 класса опасности:</b>						
19	Производственная жизнедеятельность работников участка, износ и списание средств индивидуальной защиты / Средства индивидуальной защиты	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5/5	изделия из нескольких материалов	пластик – 95% полиэстер – 5%	0,01
20		Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 11 61 5/5	изделие из одного волокна	текстиль - 63%; полиэтилен - 11%; полипропилен - 11%; силикон - 10%; механические примеси - 5%	0,108
21		Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные	4 31 141 11 20 5/5	твердое	резина – 100%	0,032



Таблица 12.2.2-1 (продолжение)

1	2	3	4	6	7	8
22	Ремонтно-эксплуатационное обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования, замена деталей из черных металлов / Детали из черных металлов	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5/5	твердое	железо – 95%; оксид железа – 2%; углерод – 3%	1,5
<b>Итого отходов 5 класса опасности:</b>						<b>1,65</b>
<b>ВСЕГО:</b>						<b>31,554</b>

Номенклатурная часть отходов и коды приняты в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», утвержденным Приказом МПР РФ № 242 от 22.05.2017 г. [29].

В результате реализации намечаемой деятельности по эксплуатации обособленного участка по производству ЭкАпирена изменений в сложившейся системе обращения с отходами на предприятии *не прогнозируется*.

Для отходов, образующихся на этапе эксплуатации проектируемого объекта, планируется использовать существующие объекты накопления отходов цеха гидрохимии.

Сведения об условиях накопления отходов, планируемых к образованию в период эксплуатации участка, на территории цеха гидрохимии АГК приведены в таблице 12.2.2-2, схема размещения действующих мест накопления отходов цеха гидрохимии представлена в Книге 2 «Приложения», Приложение 22.

В процессе эксплуатации участка по мере производственной необходимости возможна организация дополнительных мест накопления отходов в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» [37].

Таблица 12.2.2-2. Характеристика условий накопления отходов, образующихся в период эксплуатации обособленного участка по производству ЭКАпирена, намечаемые виды деятельности по обращению с отходами

№ пп	Наименование отхода	Код отхода по ФККО/Класс опасности для ОС	Характеристика условий накопления отхода			Операции по обращению с отходом
			Обустройство мест накопления отхода	Норматив предельного накопления отхода	Периодичность вывоза	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Отходы 3 класса опасности</b>						
1	Отходы минеральных масел индустриальных	4 06 13 001 31 3 /3	Герметичная металлическая емкость (5,0 м <sup>3</sup> ) в производственном помещении отделения выщелачивания-1 цеха гидрохимии АГК (металлическое основание) для накопления отработанных масел	0,354	ежеквартально	Передача ООО «ПромЭкОйл»
2	Лом и отходы, содержащие несортированные цветные металлы, в виде изделий, кусков, с преимущественным содержанием алюминия, цинка и меди	4 62 01 112 20 3 /3	Стационарный металлический контейнер (1,3 м <sup>3</sup> ) в производственном помещении отделения карбонизации цеха гидрохимии АГК (бетонное основание) для накопления отходов и лома цветных металлов	0,025	ежеквартально	Передача ООО «ПромЭкОйл»
<b>Отходы 4 класса опасности</b>						
3	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4/4	Металлический короб вместимостью 0,1 м <sup>3</sup> в помещении электромастерской цеха гидрохимии АГК (металлическое основание, естественная вентиляция) для накопления отработанных светодиодных ламп	0,0016	ежемесячно	Передача ООО «РегионЭкология»
4	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 21 001 72 4/4	Стационарный металлический контейнер (1,3 м <sup>3</sup> ) в помещении участка по производству ЭКАпирена (бетонное основание) для накопления мусора и смет производственных помещений	0,348	еженедельно	Передача ООО «ЛюдвиК»

Таблица 12.2.2-2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 20 402 60 4/4	Стационарный металлический контейнер (2,5 м <sup>3</sup> ) в помещении отделения обескремнивания цеха гидрохимии АГК (бетонное основание) для накопления обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами	0,027	еженедельно	Передача ООО «Людвик»
6	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4/4	Стационарные металлические контейнеры (5 шт.: 1х1,3 м <sup>3</sup> , 2х1,0 м <sup>3</sup> , 2х2,5 м <sup>3</sup> ) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления производственных отходов: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделении обескремнивания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul>	0,0003	еженедельно	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород
7	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 10 100 52 4/4	Стационарные металлические контейнеры (5 шт.: 1х1,3 м <sup>3</sup> , 2х1,0 м <sup>3</sup> , 2х2,5 м <sup>3</sup> ) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления производственных отходов: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделении обескремнивания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul>	0,003	еженедельно	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород
8	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4/4	Стационарные металлические контейнеры (5 шт.: 1х1,3 м <sup>3</sup> , 2х1,0 м <sup>3</sup> , 2х2,5 м <sup>3</sup> ) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления производственных отходов: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделении обескремнивания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul>	0,005	еженедельно	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород

Таблица 12.2.2-2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
9	Ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 43 221 91 60 4/4	Стационарные металлические контейнеры (5 шт.: 1х1,3 м <sup>3</sup> , 2х1,0 м <sup>3</sup> , 2х2,5 м <sup>3</sup> ) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления производственных отходов: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделении обескремнивания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul>	0,006	еженедельно	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород
10	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4/4	Стеллаж в подсобном помещении АБК цеха гидрохимии АГК (бетонное основание)	0,002	ежеквартально	Передача ООО «Людви́к»
11	Компьютер-моноблок, утративший потребительские свойства	4 81 207 11 52 4/4	Стеллаж в подсобном помещении АБК цеха гидрохимии АГК (бетонное основание)	0,006	2 раза в год	Передача ООО «Людви́к»
12	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	4 81 203 02 52 4/4	Стеллаж в подсобном помещении АБК цеха гидрохимии АГК (бетонное основание)	0,002	2 раза в год	Передача ООО «Людви́к»

Таблица 12.2.2-2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
13	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4/4	Стеллаж в подсобном помещении АБК цеха гидрохимии АГК (бетонное основание)	0,005	2 раза в год	Передача ООО «Людвик»
14	Клавиатура, манипулятор "мышь" с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4/4	Стеллаж в подсобном помещении АБК цеха гидрохимии АГК (бетонное основание)	0,006	2 раза в год	Передача ООО «Людвик»
15	Телефонные и факсимильные аппараты, утратившие потребительские свойства	4 81 321 01 52 4/4	Стеллаж в подсобном помещении АБК цеха гидрохимии АГК (бетонное основание)	0,002	2 раза в год	Передача ООО «Людвик»
16	Коммутаторы, маршрутизаторы сетевые, утратившие потребительские свойства	4 81 331 12 52 4/4	Стеллаж в подсобном помещении АБК цеха гидрохимии АГК (бетонное основание)	0,0032	2 раза в год	Передача ООО «Людвик»

Таблица 12.2.2-2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
17	Тюнеры, модемы, серверы, утратившие потребительские свойства	4 81 332 11 52 4/4	Стеллаж в подсобном помещении АБК цеха гидрохимии АГК (бетонное основание)	0,015	2 раза в год	Передача ООО «Людвик»
18	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4/4	Стационарные металлические контейнеры (15 шт.: 10х1,3 м <sup>3</sup> , 5х2,5 м <sup>3</sup> ) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления ТКО: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделениях выщелачивания-1, 2;</li> <li>▪ отделении обескремливания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul>	0,156	еженедельно	Передача ООО «Эко-Транспорт»
<b>Отходы 5 класса опасности</b>						
19	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5/5	Стационарные металлические контейнеры (5 шт.: 1х1,3 м <sup>3</sup> , 2х1,0 м <sup>3</sup> , 2х2,5 м <sup>3</sup> ) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления производственных отходов: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделении обескремнивания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul>	0,0004	еженедельно	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород

Таблица 12.2.2-2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
20	Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 11 61 5/5	Стационарные металлические контейнеры (5 шт.: 1х1,3 м <sup>3</sup> , 2х1,0 м <sup>3</sup> , 2х2,5 м <sup>3</sup> ) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления производственных отходов: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделении обескремнивания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul>	0,002	еженедельно	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород
21	Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные	4 31 141 11 20 5/5	Стационарные металлические контейнеры (5 шт.: 1х1,3 м <sup>3</sup> , 2х1,0 м <sup>3</sup> , 2х2,5 м <sup>3</sup> ) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления производственных отходов: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделении обескремнивания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul>	0,0006	еженедельно	Использование на предприятии при рекультивации зоны обрушенных пород
22	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5/5	Стационарные металлические контейнеры (6 шт.: 2х1,3 м <sup>3</sup> , 4х2,5 м <sup>3</sup> ) в производственных помещениях цеха гидрохимии АГК (бетонное, металлическое основание) для накопления отходов и лома черных металлов: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отделениях выщелачивания-1, 2;</li> <li>▪ отделении обескремнивания;</li> <li>▪ отделении карбонизации.</li> </ul> Площадки (2 шт.: 1,5х1,5 м <sup>2</sup> , 6,0х4,0 м <sup>2</sup> ) в производственных помещениях отделения карбонизации цеха гидрохимии АГК (металлическое основание) для накопления отходов и лома черных металлов.	0,125	ежемесячно	Передача ООО «Инжиниринг Строительство Обслуживание»



Передачу отходов организациям-приемщикам отходов, имеющим соответствующие лицензии, планируется осуществлять на договорной основе. Транспортировка отходов для их последующей передачи осуществляется специально оборудованным автотранспортом (договоры на передачу отходов сторонним организациям, соответствующие лицензии на осуществление деятельности по обращению с отходами организаций-приемщиков отходов представлены в Книге 2 «Приложения», Приложение 27).

Выполнение требований санитарных правил, нормативных документов и внутренних инструкций по обращению с отходами, а также своевременная передача отходов сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии, позволит минимизировать негативное воздействие отходов, накапливаемых на территории проектируемого объекта в период его эксплуатации и практически исключить возникновение аварийных ситуаций при накоплении отходов.

#### Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности

В качестве мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами на каждом этапе реализации намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» по строительству и эксплуатации обособленного участка по производству ЭкАпирена рекомендуется:

- актуализация пакета нормативной и разрешительной документации в области обращения с отходами с учетом этапа реализации намечаемой деятельности;
- актуализация внутренней документации предприятия, регламентирующей деятельность по обращению с отходами (приказов о назначении ответственных лиц за обращение с отходами, Стандарта организации «Обращение с отходами», пр.) с учетом реализации намечаемой деятельности;
- организация и ведение учета в области обращения с отходами, образующимися в результате реализации намечаемой деятельности;
- по мере фактического образования новых видов отходов, отнесение отходов к конкретному классу опасности, паспортизация новых видов отходов 1-4 классов опасности;
- заключение договоров на передачу отходов со специализированными организациями, имеющими лицензии на осуществление соответствующих видов деятельности по обращению с отходами, своевременная актуализация договоров;
- обеспечение своевременного прохождения профессиональной подготовки лиц, допущенных к деятельности по обращению с отходами;
- на каждом этапе ведения работ организация мест накопления отходов в соответствии с санитарными требованиями и нормами для исключения загрязнения почвы, поверхностных вод, атмосферного воздуха;
- регулярные комиссионные проверки мест накопления отходов. Своевременное устранение несоответствий обустройства объектов, захламления территории отходами.

## 13. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

### 13.1. Современный уровень воздействия физических факторов

Шумовое воздействие относится к энергетическим загрязнениям окружающей среды, в частности, атмосферы и характеризуется влиянием на окружающую среду посредством колебаний. Критерием соблюдения санитарно-гигиенических нормативов на границе СЗЗ и жилой застройки являются значения уровней звукового давления, равных 1 ПДУ. Согласно СНиП 23-03-2003 предельно-допустимые уровни (ПДУ) звукового давления на территории жилой зоны составляет [46]:

- для дневного времени суток (7.00-23.00 ч) – 55 дБА;
- для ночного времени суток (23.00-7.00 ч) – 45 дБА.

Величина акустического воздействия на окружающую среду зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума, его продолжительности, периодичности.

Основным источникам шума на территории Южной промзоны являются:

- технологическое и инженерное оборудование (печи, дробилки, дымососы, вентиляторы, системы отвода дымовых газов и др.), расположенное как в зданиях различного назначения, так и на открытых площадках;
- энергетические объекты и их отдельные установки;
- технологический транспорт.

Согласно исследованиям уровня шума в зоне воздействия планируемого участка, проведенным в рамках инженерно-экологических изысканий, превышений ПДУ в дневное и ночное время не выявлено. Уровни шума в контрольных точках на границах ближайших жилых зон и садовых обществ находятся в пределах 45-52 дБА в дневное время и 38-42 дБА в ночное время [94].

### 13.2. Оценка физического воздействия на атмосферный воздух

Участок планируемого строительства расположен в северо-восточной части территории основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» в границах Южной промзоны.

#### 13.2.1. Воздействие на этапе строительства

Основными источниками шума на стадии строительства обособленного участка по производству ЭкАпирена являются строительная техника (грузовые автомобили, бульдозеры, экскаваторы, краны, погрузчики и т.д.), эксплуатация которых предусмотрена в дневное время суток, асинхронно. Также предусматривается ограждение площадки строительства [87].

Перечень и количество строительной техники и автотранспорта приняты согласно данным проектной документации [87]. Шумовые характеристики – по литературным источникам и данным официальных сайтов сети интернет.

В таблице 13.2.1-1 приведен перечень строительной техники, работающей одновременно на строительной площадке и имеющей максимальные значения шумовых характеристик.

Таблица 13.2.1-1. Перечень строительной техники, одновременно работающей на стройплощадке, и их шумовая характеристика

№ источника	Наименование	Тип источника шума	Шумовая характеристика, L <sub>a</sub> экв, дБА	Источник данных
1	Бульдозер	постоянный	90.0	Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. М.В. Немчинов. М., 2009г. (для дорожно-строительных машин)
2	Экскаватор	постоянный	88.0	Техническая акустика транспортных машин. Справочник под ред. Н.И. Иванова. СПб, 1992
3	Автокран	постоянный	85.0	Техническая акустика транспортных машин. Справочник под ред. Н.И. Иванова. СПб, 1992
4	Погрузчик	постоянный	85.0	Техническая акустика транспортных машин. Справочник под ред. Н.И. Иванова. СПб, 1992
5	Компрессор	постоянный	70.0	Сайт группы компаний «Атлас Копко» <a href="http://atlas-co.ru/">http://atlas-co.ru/</a>
6	Автогрейдер	постоянный	85.0	Техническая акустика транспортных машин. Справочник под ред. Н.И. Иванова. СПб, 1992
7	Асфальтоукладчик	постоянный	90.0	Техническая акустика транспортных машин. Справочник под ред. Н.И. Иванова. СПб, 1992
8	Автобетононасос	постоянный	95.0	Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г (на базе ЗИЛ 130)
9	Автокран	постоянный	85.0	Техническая акустика транспортных машин. Справочник под ред. Н.И. Иванова. СПб, 1992
10	Автовышка	постоянный	90.0	Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. М.В. Немчинов. М., 2009г. (для дорожно-строительных машин)
11	Автосамосвал	постоянный	90.0	Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. М.В. Немчинов. М., 2009г. (для дорожно-строительных машин)
12	Каток дорожный	постоянный	90.0	Техническая акустика транспортных машин. Справочник под ред. Н.И. Иванова. СПб, 1992
13	Борт.автомобиль КАМАЗ	постоянный	90.0	Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г (аналог КАМАЗ 5320)

Для оценки уровня шумового воздействия на атмосферный воздух этапа строительства был выполнен расчет акустического воздействия. Расчет выполнен по сертифицированной программе «Эколог-шум», версия 2.3.2.5458 (от 06.03.2019). Программа разработана ООО «Фирма «Интеграл» (г. Санкт-Петербург), с учётом требований, изложенных в СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Расчет представлен в Книге 2 «Приложения», Приложение 28.

Расчет уровня шумового воздействия выполнен для условий наибольшего одновременного использования строительной техники при проведении строительно-монтажных работ (СМР).

В качестве расчетных были выбраны точки на границах ближайших садовых обществ и жилой зоны (точки №№10, 11, 15, 16).

Результаты оценки загрязнения атмосферы по уровню акустического воздействия в районе расположения проектируемого участка при проведении СМР представлены на рисунке 13.2.1-1. и в таблице 13.2.1-2.

Таблица 13.2.1-2 Результаты уровней шума в расчетных точках (расчетный параметр «Звуковое давление», дБ)

Точки типа: Расчетная точка на жилой зоне

Расчетная точка	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, экв
	N	Название		X (м)	Y (м)								
10	Расчетная точка	230.00	-1908.00	1.50	25.1	20.4	13.8	0	0	0	0	0	0.00
11	Расчетная точка	1880.00	-931.50	1.50	29.9	25.3	19.5	2.3	0	0	0	0	3.40
15	Расчетная точка	2382.00	1918.00	1.50	25.4	20.7	14.2	0	0	0	0	0	0.00
16	Расчетная точка	2861.00	1451.00	1.50	25.5	20.8	14.2	0	0	0	0	0	0.00

Результаты расчетов уровня шумового воздействия от работы строительной техники показали, что на границах ближайших садовых обществ и жилой зоны уровни шума имеют нулевые значения, за исключением точки на границе с/о «Строитель» – уровень шума составляет 3,4 дБА, что значительно ниже ПДУ.

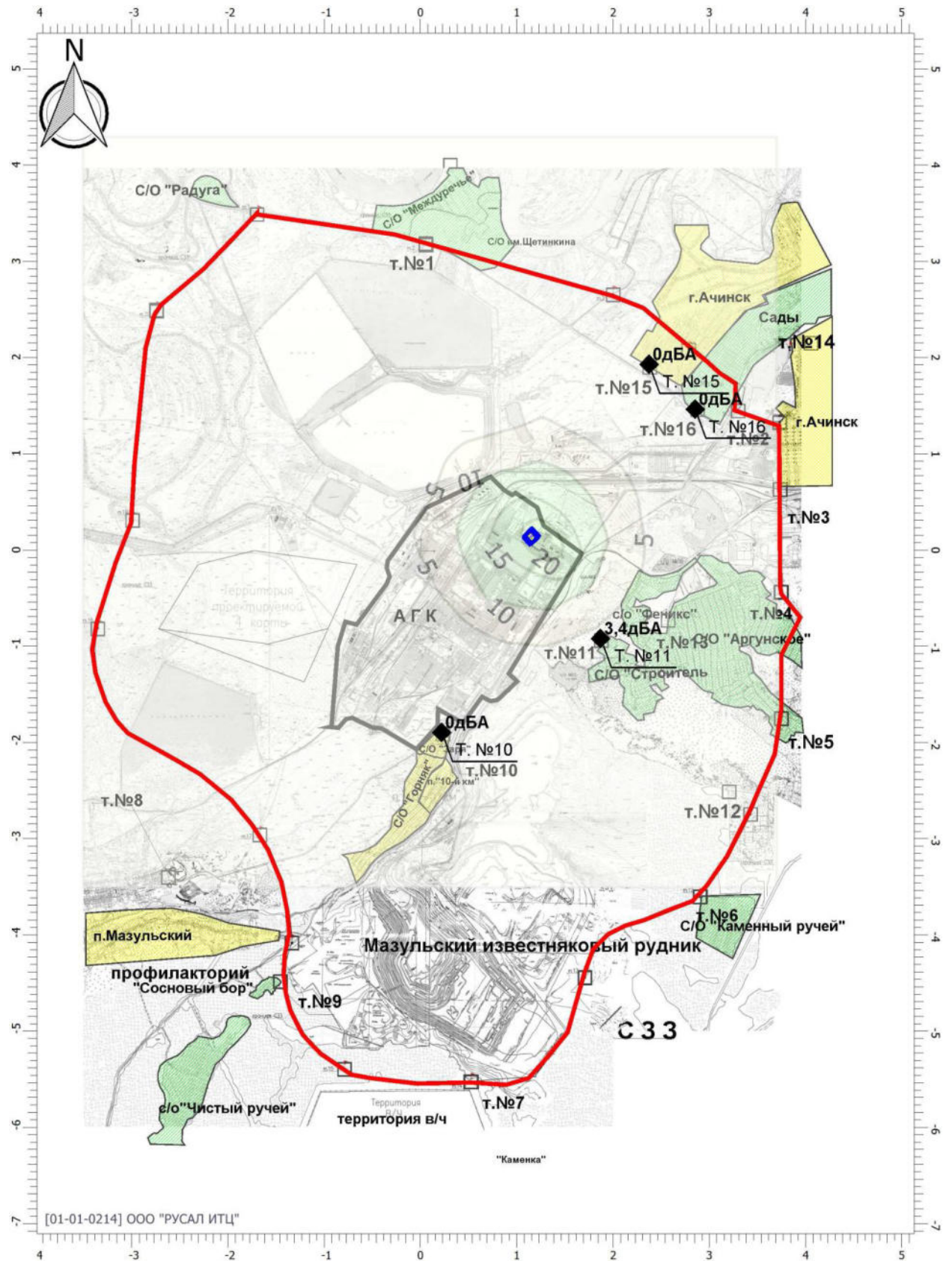


Рисунок 13.2.1-1. Уровни шумового воздействия при строительстве

**Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности на этапе строительства**

По результатам выполненной оценки акустического воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в целях снижения уровня шума при проведении строительных работ предусмотрены следующие мероприятия:

- обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по шумовым характеристикам);
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- снижение до минимума время работы двигателей автотранспорта и техники в холостом режиме.

**13.2.2. Воздействие на этапе эксплуатации**

К источникам шумового воздействия проектируемых объектов участка относится технологическое оборудование: насосы, мешалки, компрессоры, фильтр-прессы, вентиляторы, в т.ч. крышные, трансформаторы.

Данное оборудование (за исключением крышных вентиляторов) предусмотрено в здании участка.

Все оборудование является источниками постоянного шума.

В помещении участка, где расположено шумовое оборудование, не предусмотрена организация постоянных рабочих мест.

Перечень оборудования, являющегося источниками шума, его шумовые характеристики приняты по данным проектной документации [86] и представлены в таблицах 13.2.2-1 и 13.2.2-2.

Таблица 13.2.2-1. Перечень оборудования участка и его шумовые характеристики

№ п/п	Вид оборудования	Уровень шума, дБ	Примечание
1	Насос центробежный N=7,5 кВт	105	ОЛ 13 (алюминатный раствор)
2	Насос центробежный N=7,5 кВт	105	ОЛ 12 (бикарбонатный раствор)
3	Насос центробежный N=37 кВт	111	ОЛ 8 (маточный раствор)
4	Насос центробежный N=7,5 кВт	102	ОЛ 9
5	Насос центробежный N=7,5 кВт	102	
6	Насос центробежный N=7,5 кВт	102	
7	Насос центробежный N=7,5 кВт	102	
8	Насос центробежный N=7,5 кВт	102	
10	Насос центробежный N=22 кВт	78	Промывка полотен фильтр-прессов
11	Насос центробежный N=18,5 кВт	70	Пульповой насос
12	Насос центробежный N=18,5 кВт	70	
13	Насос центробежный N=18,5 кВт	70	
14	Насос центробежный N=18,5 кВт	70	
14	Насос центробежный N=18,5 кВт	70	
15	Насос центробежный N=18,5 кВт	70	
16	Редуктор Nord, эл. двиг N=11 кВт	66	Мешалки алюминатного, бикарбонатного и маточного
17	Редуктор Nord, эл. двиг N=11 кВт	66	

№ п/п	Вид оборудования	Уровень шума, дБ	Примечание
18	Редуктор Nord, эл. двиг N=11 кВт	66	растворов
19	Пропеллерная мешалка МП-900, N=11 кВт	65	Мешалка-зумпф
20	Пропеллерная мешалка МП-900, N=11 кВт	65	Репульпаторы ЭкАпирна, мешалки фильтра
21	Пропеллерная мешалка МП-900, N=11 кВт	65	
22	Пропеллерная мешалка МП-900, N=11 кВт	65	
23	Пропеллерная мешалка МП-900, N=11 кВт	65	
24	Пропеллерная мешалка МП-900, N=11 кВт	65	
25	Пропеллерная мешалка МП-900, N=11 кВт	65	
26	Пропеллерная мешалка МП-900, N=11 кВт	65	
27	Пропеллерная мешалка МП-900, N=11 кВт	65	
28	Пропеллерная мешалка МП-900, N=11 кВт	65	
29	Пропеллерная мешалка МП-900, N=11 кВт	65	
30	Винтовой компрессор N=18,5 кВт	69	Помещение компрессорной
31	Винтовой компрессор N=18,5 кВт	69	
32	Фильтр-пресс	40	Арматура, фильтр-прессы
33	Фильтр-пресс	40	
34	Фильтр-пресс	40	
35	Фильтр-пресс	40	
36	Фильтр-пресс	40	
37	Спиральный конвейер 5,5кВт	80	
38	Спиральный конвейер 7,5кВт	80	
39	Спиральный конвейер 5,5кВт	80	
40	Вентилятор	85	Сушилка
41	Вентилятор	85	
42	Шнековый конвейер 5,5кВт	80	
43	Трубный смеситель	80	
44	Перемешивающее устройство	79	Дисольвер
45	Перемешивающее устройство	71	
46	Станция затаривания в биг-беги	90	
47	Станция фасовки в клапанные мешки	90	
48	Аспирационная установка	80	
49	Пожарная насосная установка N=3 кВт	80	Работает только при пожаре
50	Повысительная установка системы В3.1 N=1,1 кВт	63	
51	трансформатор 1600кВА (Tesar TRV 1600-10/0,4)	62	В составе двухтрансформаторной встроенной подстанции – 2 шт.

Таблица 13.2.2-2. Источники шума общеобменной вентиляции

Наименование оборудования	Кол-во	Шумовая характеристика, (уровень звука, дБА)	Время работы	Расположение оборудования (внутри, снаружи, отметка)
Вентилятор крышный N=2,2 кВт	3	84	Режим технологии	снаружи, на отм.+18,00
Вентилятор крышный N=0,74 кВт	2	75	Режим технологии	снаружи, на отм.+12,00
Вентилятор крышный N=1,1 кВт	2	79	Режим технологии	снаружи, на отм.+7,00
Приточная установка N=4,0 кВт	1	74	Режим технологии	внутри на отм. +7,20
Приточная установка N=4,0 кВт	1	74	Режим технологии	внутри на отм. +7,20
Приточная установка N=0,25 кВт	1	59	Режим технологии	внутри на отм. +2,50
Приточная установка N=0,105 кВт	1	53	Режим технологии	внутри на отм. +11,00
Приточная установка N=0,06 кВт	1	46	Режим технологии	внутри на отм. +16,00
Приточно-вытяжная установка N=0,55/0,55 кВт	2	68/68	Режим технологии	внутри на отм. +4,00
Приточно-вытяжная установка N=1,1/1,1 кВт	2	69/69	Режим технологии	внутри на отм. +10,80
Приточная установка N=0,94 кВт	2	65	Режим технологии	внутри на отм. +4,00
Вентилятор радиальный N=1,5 кВт	1	84	Режим технологии	внутри на отм.+12,00
Вентилятор канальный N=0,105 кВт	1	53	Режим технологии	внутри на отм. +0,00
Завеса воздушная	6	60	При открытии ворот	внутри на отм. 0 -+4,00
Завеса воздушная	3	60	При открытии ворот	внутри на отм. 0 -+4,00
Вентилятор канальный N=0,105 кВт	1	52	Режим технологии	внутри на отм. +10,60
Вентилятор канальный N=0,295 кВт	1	53	Режим мастерской	внутри на отм. +4,00
<b>Административно-бытовые помещения</b>				
Приточная установка N=1,1 кВт	1	68	Режим лаборатории	внутри на отм. +12,00
Приточная установка N=1,7 кВт	1	66	Режим административных помещений	внутри на отм. +15,00
Приточная установка N=0,94 кВт	1	65	Режим технологии	внутри на отм. +15,00
Вентилятор канальный N=2,2 кВт	1	71	Режим лаборатории	внутри на отм. +16,50
Вентилятор канальный N=0,55 кВт	1	67	Режим административных помещений	внутри на отм. +15,000
Вентилятор канальный N=0,06 кВт	1	45		внутри на отм. +16,000
Вентилятор канальный N=0,06 кВт	1	46		внутри на отм. +16,00
Вентилятор канальный N=0,23 кВт	1	53	Режим технологии	внутри на отм. +15,00

Для оценки уровня шумового воздействия на атмосферный воздух проектируемых объектов выполнен расчет акустического воздействия с учетом всех источников шума при условии их одновременной работы. Расчет выполнен по сертифицированной программе «Эколог-шум», версия 2.4.5 (от 21.02.2020) с модулями «Расчет шума, проникающего из помещения на территорию. Программа разработана ООО «Фирма «Интеграл» (г. Санкт-Петербург), с учётом требований, изложенных в СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

В качестве расчетных были выбраны точки на границах ближайших жилой зоны и садовых обществ (точки №№10, 11, 15, 16).

Результаты оценки акустического воздействия на атмосферу в районе размещения планируемого участка на этапе эксплуатации представлены в таблице 13.2.2-2 и на



рисунке 13.2.2-1. Расчёт уровней шумового воздействия представлен в Книге 2 «Приложения», Приложение 29.

Таблица 13.2.1-2 Результаты уровней шума в расчетных точках (расчетный параметр «Звуковое давление», дБА)

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв
N	Название	X (м)	Y (м)											
10	Расчетная точка	230	-1908	1.50	30.6	29.8	28.2	20.2	12.5	0	0	0	0	16.20
11	Расчетная точка	1880	-931.5	1.50	34.9	34.1	32.7	25.4	18.8	11.9	0	0	0	21.80
15	Расчетная точка	2382	1918	1.50	30.9	30.1	28.5	20.6	12.8	0	0	0	0	16.50
16	Расчетная точка	2861	1461	1.50	30.9	30.1	28.5	20.6	12.9	0	0	0	0	16.50

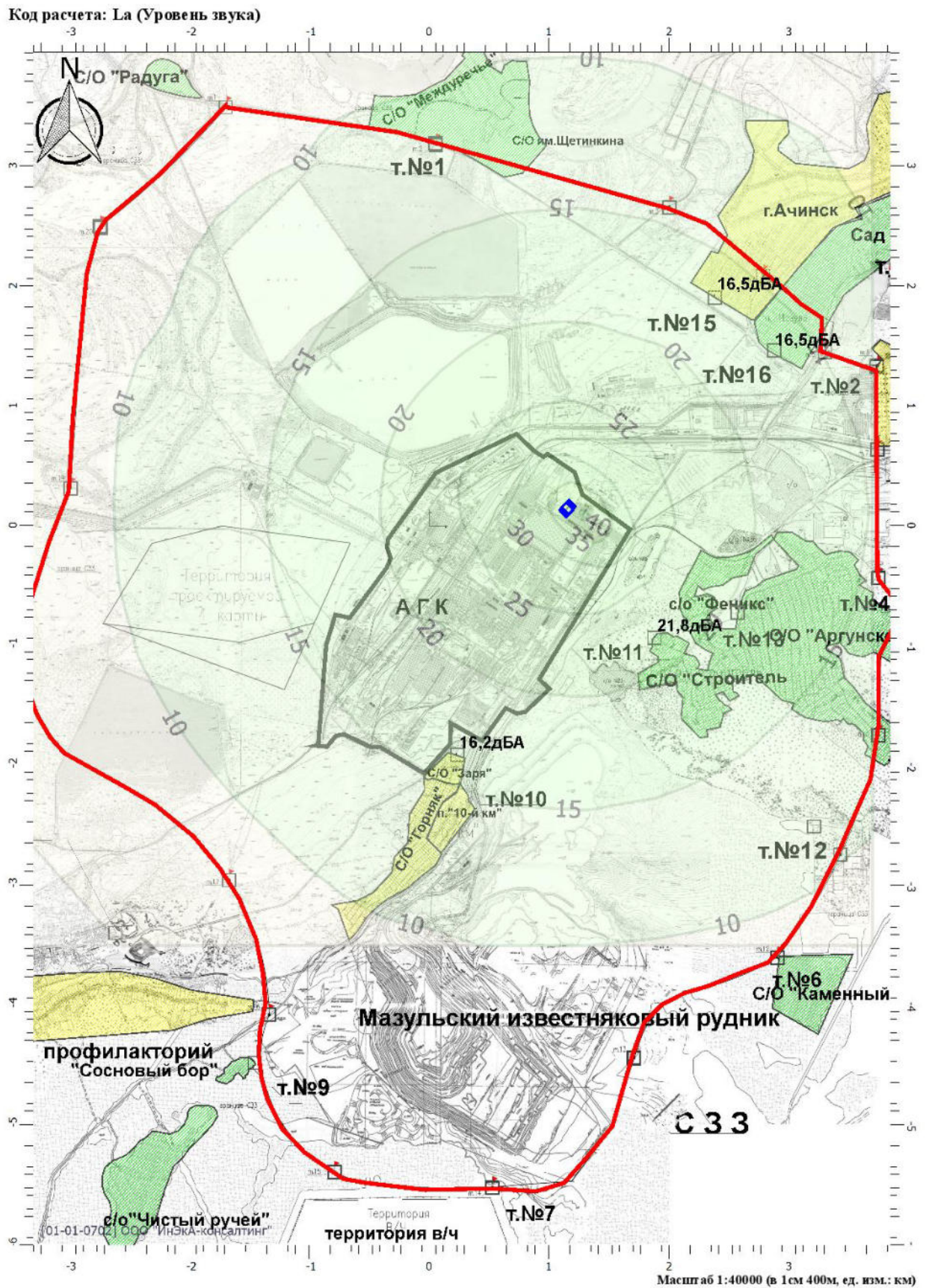


Рисунок 13.2.2-1. Уровни шумового воздействия при эксплуатации

Критерием соблюдения санитарно-гигиенических нормативов на границе ближайшей жилой застройки являются значения уровней звукового давления, равных 1 ПДУ [46]. ПДУ звукового давления на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям, согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», составляет: для дневного времени суток (7.00-23.00 ч) 55 дБА, для ночного (23.00-7.00 ч) – 45 дБА [46].

Результаты расчетов уровня шумового воздействия от работы оборудования участка показали, что максимальный уровень шума на границе ближайшей селитебной территории составляет 14 дБА (расчетная точка № 11), что значительно ниже ПДУ.

Согласно исследованиям уровня шума на рассматриваемой территории, проведенным в рамках инженерно-экологических изысканий, уровни шума в расчетных точках на границах ближайших садовых обществ и жилой зоны находятся в пределах 45-52 дБА в дневное время и 38-42 дБА в ночное время [94].

Согласно правилам сложения звука по ГОСТ № 23337-2014 при разнице в уровнях звука 20 дБА и более добавка к существующему уровню звука будет равна 0 [55].

Таким образом, уровни шумового воздействия от объектов проектируемого участка на границах ближайших селитебных территорий с учетом существующих промышленных объектов промзоны не будут превышать предельных значений допустимого уровня для жилой зоны как для дневного, так и для ночного времени.

#### Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности на этапе эксплуатации

По результатам выполненной оценки акустического воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в качестве шумозащитных мероприятий предусмотрены следующие мероприятия:

- применение высокотехнологичного оборудования с минимальными шумовыми показателями;
- расположение основного оборудования в производственных зданиях, помещениях;
- установка низконапорных приточных и вытяжных вентиляторов;
- установка шумоглушителей на приточно-вытяжных системах.

### **13.3. Радиационная обстановка**

На территории Красноярского края проводится государственный мониторинг радиоактивного загрязнения окружающей среды. Результаты мониторинга ежегодно публикуются в Государственных докладах «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае» и «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае».

Радиационная обстановка в крае характеризуется рядом особенностей, к числу которых относятся:

- радиоактивное загрязнение поймы р. Енисей в границах зоны наблюдения (ЗН) ФГУП «Горно-химический комбинат» (ФГУП «ГХК»), обусловленное многолетней деятельностью предприятия;
- наличие на территории края восьми участков подземных ядерных взрывов;
- большое количество природных радиоактивных аномалий и рудопроявлений урана, обусловленное повышенным сравнительно с кларком содержанием урана в породах, слагающих недра края, и существованием многочисленных

глубинных разломов земной коры, облегчающих поступление радона к поверхности земли.

По данным «Радиационно-гигиенического паспорта Красноярского края по состоянию на 31.12.2018 г.» в крае с источниками ионизирующего излучения (ИИИ) работало 321 организаций, поднадзорных Роспотребнадзору. Среди них: 249 медицинских учреждения, 27 промышленных предприятий, 5 геологоразведочных и добывающих организаций, 1 таможня, 5 учреждений науки и образования, 1 пункт захоронения РАО и 33 организации другого профиля [67].

Согласно данным представленным в государственном докладе «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2018 году» естественный фоновый уровень гамма-фона на открытой местности на территории Красноярского края составляет 0,1 мкЗв/ч (10 мкР/час) [67].

### 13.3.1. Оценка гамма-фона рассматриваемой территории

Оценка гамма-фона в границах площадки, планируемой под строительство проектируемого объекта, выполнена на основании результатов лабораторных испытаний почвенных образцов, полученных в ходе выполнения инженерно-экологических изысканий к проекту «Строительство участка по производству экологичного антипирена» [94].

Результаты маршрутной гамма-съемки территории представлены в таблице 13.3-1. Протоколы радиационного обследования территории представлены в Книге 2 «Приложения», Приложение 31.

Таблица 13.3-1. Результаты маршрутной гамма-съемки

Наименование место проведения измерений	Количество измерений	Значение мощности дозы гамма-излучения (мкЗв/ч)		
		максимальное	среднее	минимальное
Профиль 1	18	0,12	0,12±0,01	0,11
Профиль 2	13	0,12	0,12±0,01	0,11
Профиль 3	11	0,12	0,11±0,01	0,10
Профиль 4	11	0,13	0,11±0,01	0,09
Профиль 5	11	0,12	0,11±0,01	0,10
Профиль 6	7	0,14	0,12±0,01	0,10
Профиль 7	6	0,14	0,12±0,01	0,09
Профиль 8	6	0,13	0,11±0,01	0,09
Профиль 9	5	0,13	0,11±0,01	0,09
Профиль 10	3	0,12	0,11±0,01	0,09
Профиль 11	13	0,15	0,13±0,01	0,10
Профиль 12	13	0,13	0,11±0,01	0,09
Профиль 13	8	0,13	0,12±0,01	0,11
Профиль 14	4	0,14	0,12±0,01	0,10
Профиль 15	4	0,13	0,12±0,01	0,11
Профиль 16	3	0,12	0,12±0,01	0,11

По результатам обследования территории радиационных аномалий не выявлено, мощность эквивалентной дозы гамма-излучения в границах территории изменяется в пределах 0,09 – 0,15 мкЗв/ч.

В соответствии с СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения», мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не должна превышать 0,6 мкЗв/ч [45].

Таким образом, рассматриваемая территория соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения.

При реализации намечаемой деятельности изменение радиационной обстановки на рассматриваемой территории не прогнозируется.

### **13.3.2. Оценка радоноопасности территории**

В соответствии с МУ 2.6.1.2398-08 п. 6. в рамках инженерно-экологических изысканий к проекту «Строительство участка по производству экологичного антипирена» были выполнены измерения плотности потока радона (ППР) с поверхности грунта в границах площадки, планируемой под строительство проектируемого объекта [94].

Результаты измерений плотности потока радона в контрольных точках представлены в таблице 13.3-2. Протоколы радиационного обследования территории представлены в Книге 2 «Приложения» Приложение 31.

Таблица 13.3-1. Результаты измерений плотности потока радона в контрольных точках

Наименование места проведения измерений	Результаты измерений, мБк/(м <sup>2</sup> ·с)	Величина допустимого уровня, мБк/(м <sup>2</sup> ·с)
Точка №1	26±7	250
Точка №2	45±12	
Точка №3	18±5	
Точка №4	29±8	
Точка №5	15±4	
Точка №6	13±3	
Точка №7	8±2	
Точка №8	10±2	
Точка №9	23±6	
Точка №10	26±6	
Точка №11	12±3	
Точка №12	17±5	
Точка №13	32±8	
Точка №14	4±1	
Точка №15	18±5	
Точка №16	10±2	
Точка №17	19±5	
Точка №18	9±2	

По результатам выполненных измерений плотности потока радона в пределах исследуемого земельного участка не превышает 250 мБк/(м<sup>2</sup>·с).

Показатели радиационной безопасности земельного участка соответствуют требованиям п. 5.2.3. СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010).

## **14. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ**

### **14.1. Характеристика землепользования района размещения намечаемой деятельности**

Производственные объекты АО «РУСАЛ Ачинск» территориально расположены к юго-западу от центральной части города Ачинска Красноярского края, на следующих площадках:

- основная промплощадка;
- шламохранилище;
- Мазульский известняковый рудник с отвалами вскрышной породы.

Отдельно расположена зона обрушенных пород, образовавшаяся при провале дневной поверхности в результате обрушения бывшего марганцевого рудника.

Основная промплощадка, шламохранилище и зона обрушенных пород расположены в границах города Ачинска Красноярского края, известняковый карьер – на территории Ачинского района Красноярского края.

Намечаемое строительство участка по производству экологичного антипирена планируется на территории основной промплощадки Ачинского глинозёмного комбината АО «РУСАЛ Ачинск».

Основная промплощадка АО «РУСАЛ Ачинск» расположена на территории Южной промзоны г. Ачинска. Южная промзона возникла на базе бывшего Ачинского глинозёмного комбината (АГК). Производственные мощности АГК введены в эксплуатацию в 1967-1970х гг. Вспомогательные производства бывшего единого комбината в настоящее время выделены в отдельные сервисные организации.

Территория основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» граничит со следующими предприятиями, входящими в Южную промзону г. Ачинска: ООО «Ачинский Цемент», ООО «ИСО», ГП КК «Ачинское ДРСУ», ЗАО «ЮИИ-Сибирь».

Общая площадь муниципального образования город Ачинск составляет 10175 га [77]. По структуре земли муниципального образования относятся к землям следующих категорий [85]:

- земли населенных пунктов;
- сельскохозяйственного назначения;
- промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

### **14.2. Воздействие намечаемой деятельности на условия землепользования**

Потенциальное воздействие на условия землепользования территории намечаемого строительства обособленного участка по производству экологичного антипирена может проявляться в виде:

- непосредственного изъятия земель под проектируемый объект;
- изменения существующих видов использования земель в районе расположения проектируемого объекта;
- ухудшение качества земель посредством загрязнения почв прилегающих территорий.

#### **14.2.1. Воздействие на этапе строительства**

Строительство обособленного участка по производству экологичного антипирена предусмотрено на свободной от застройки территории основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» в непосредственной близости к цеху гидрохимии. Площадь участка в границах проектирования 4,452 га.

Площадь земель, необходимая под проектируемые здания, сооружения, подъезды в асфальтебетоне, тротуары составляет 0,62 га. Дополнительного выделения земель не требуется.

Производственные объекты основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» размещаются на земельном участке с кадастровым номером 24:43:0134001:139 площадью 2024150 м<sup>2</sup>, находящемся в собственности предприятия (Книга 2 «Приложения», Приложение 32. Свидетельство о государственной регистрации права собственности № 24-24-02/012/2011-375 от 18.02.2011 г.).

Согласно Свидетельству о государственной регистрации права собственности № 24-24-02/012/2011-375 от 18.02.2011 г. и кадастровому паспорту земельного участка №24ЗУ/11-13921 от 02.02.2011 г., категория земель земельного участка с кадастровым номером 24:43:0134001:139 – земли населенных пунктов. Разрешенное использование – для размещения промышленных объектов.

В соответствии с Картой градостроительного зонирования г. Ачинска Правил землепользования и застройки г. Ачинска земельный участок с кадастровым номером 24:43:0134001:139 расположен в территориальной зоне П1 «Производственная зона» [76].

В связи с отсутствием необходимости изъятия дополнительных земельных участков воздействия на условия землепользования в виде изъятия земель и изменения существующих видов использования земель на этапе строительства оказываться не будет.

Оценка косвенного воздействия в виде ухудшения качества земель посредством загрязнения почв прилегающих территорий выбросами загрязняющих веществ в атмосферу выполнена на основании результатов расчетов рассеивания, приведенных в разделе 4.3.1 настоящих материалов ОВОС.

По результатам расчетов рассеивания уровень загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ Южного промузла и на границе ближайшей жилой застройки соответствует санитарно-гигиеническим нормативам. Масштаб воздействия на земельные ресурсы при выполнении строительных работ оценивается как локальный, в границах санитарно-защитной зоны предприятия.

#### **14.2.2. Воздействие на этапе эксплуатации**

Согласно принятым проектным решениям при эксплуатации обособленного участка по производству экологичного антипирена дополнительного изъятия земель не требуется.

Воздействие намечаемой деятельности на условия землепользования территории на этапе эксплуатации не прогнозируется.

Оценка косвенного воздействия в виде ухудшения качества земель посредством загрязнения почв прилегающих территорий выбросами загрязняющих веществ выполнена на основании результатов расчетов рассеивания приведенных, в разделе 4.3.2 настоящих материалов ОВОС.

По результатам расчетов рассеивания увеличение уровня загрязнения атмосферы по всем рассматриваемым загрязняющим веществам от АО «РУСАЛ Ачинск» с учётом ввода в эксплуатацию участка по производству экологичного антипирена не произойдет.

Таким образом, косвенное воздействие в виде ухудшения качества земель посредством загрязнения почв прилегающих территорий осажденными выбросами не прогнозируется.

*Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности на этапе эксплуатации*

В качестве мероприятий, направленных на охрану земельных ресурсов, следует рассматривать рациональное использование земель для размещения объектов обособленного участка по производству экологичного антипирена.



## 15. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В административном отношении территория основной промплощадки Ачинского глиноземного комбината, в том числе площадка под планируемое строительство участка по производству ЭкАпирена, находится в границах МО г. Ачинск Красноярского края (ситуационная карта-схема района размещения планируемой деятельности представлена на рисунке 1.3-1 раздела 1.3).

### 15.1. Существующие социально-экономические условия

Характеристика социально-экономических условий района намечаемого строительства и эксплуатации участка по производству ЭкАпирена представлена на основании:

- сведений территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия, Республике Тыва [78];
- данных, представленных в Государственном докладе «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2019 году» [68];
- технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Строительство участка по производству экологичного антипирена», выполненных в 2020 г. [94];
- материалов оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности ОАО «РУСАЛ Ачинск» по проектной документации «Реконструкция шламохранилища ОАО «РУСАЛ Ачинск», выполненной в 2013 г. [73];
- анализа данных, представленных на официальном сайте Администрации г. Ачинска [76].

#### 15.1.1. Экономика

Город Ачинск – индустриальный центр с разнообразной ресурсной и производственной базой. Современный производственный профиль города начал складываться в середине 50-х гг. прошлого века, когда в городе началось строительство Ачинского глиноземного комбината (АО «РУСАЛ Ачинск») – крупнейшего и градообразующего предприятия города.

Город Ачинск является, прежде всего, центром цветной металлургии. Однако, отраслевая структура его хозяйственной и иной деятельности достаточно разнообразна.

В структуре экономики г. Ачинска (2019 г.):

- обрабатывающие производства – 81,0 %;
- обеспечение электроэнергией, газом и паром – 5,3 %;
- здравоохранение и предоставление социальных услуг – 4,6 %;
- деятельность профессиональная, научная и техническая – 2,6 %;
- деятельность по операциям с недвижимым имуществом – 2,3 %;
- строительство – 1,4 %;
- водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений – 1,2 %;
- образование – 0,5 %;
- торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств – 0,2 %;
- деятельность в области культуры, спорта, организации досуга – 0,1 %;
- прочие производства и услуги – 0,8 %.

Крупные и средние организации промышленности города Ачинска представлены двумя разделами («Обрабатывающие производства» и «Обеспечение электроэнергией, газом и паром») видов экономической деятельности.

К обрабатывающим производствам относятся:

- производство глинозёма, соды кальцинированной, калия сернокислого (АО «РУСАЛ Ачинск»);
- производство цемента (ООО «Ачинский цемент»);
- производство растительного масла (ООО «Хозяин»);
- производство молочной продукции (ООО Компания «АРТА»);
- производство муки из зерновых и растительных культур и готовых мучных смесей и теста для выпечки (ООО «Ачинский зерноперерабатывающий комбинат»);
- производство взрывчатых веществ (ООО «ЮИИ-Сибирь»);
- производство машин и оборудования металлургии (ООО «СтройСпецМонтаж»).

Теплоснабжение г. Ачинска осуществляется организациями:

- ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск»;
- ООО «Теплосеть»;
- ЗАО «Промэнерго»;
- ЗАО «Назаровское».

Филиал по западной группе АО «КрасЭКО» оказывает услуги по электроснабжению г. Ачинска, ПК «Краевое газовое хозяйство «Красноярсккрайгаз» - услуги по газоснабжению.

Строительная база, созданная в 60-80 годах в связи с ускоренным индустриальным развитием города, в настоящее время в значительной мере утратила свой потенциал.

Сведения об объемах отгруженных товаров, выполненных работ и услуг по основным видам деятельности по г. Ачинску за 2015-2019 гг. по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю [78], администрации г. Ачинска [76] представлены в таблице 15.1.1-1. Таблица 15.1.1-1. Объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг по основным видам деятельности по г. Ачинску за 2015-2019 гг. (в действующих ценах, млн. руб.)

Наименование показателя	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
1	2	3	4	5	6
Объем отгруженных товаров собственного производства крупных и средних предприятий г. Ачинска, млн. руб.	34 412,0	36 313,0	39 721,7	43 157,2	46 807,6
Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по видам экономической деятельности:					
обрабатывающие производства, млн. руб.	26 645,4	30 157,2	31 306,1	34 921,6	38 434,1
обеспечение электрической энергией, паром и газом, млн. руб.	1 796,5	2 769,4	1 905,2	1 995,9	2 470,2

Таблица 15.1.1-1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6
водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений, млн. руб.	–	476,5	709,5	данные отсутствуют	
строительство	2 074,1	1 447,3	1 116,2	данные отсутствуют	

Согласно данным таблицы 15.1.1-1 в период 2015-2019 гг. наблюдается рост производства крупных и средних предприятий г. Ачинска. По сведениям, представленным администрацией города г. Ачинска [94], объем отгруженной продукции крупными и средними предприятиями города в 2019 г. составил ~ 46 808 млн. руб., что также подтверждает тенденцию роста производства крупных и средних предприятий города. Максимальные показатели приходятся на обрабатывающие производства.

В соответствии с Единым реестром субъектов малого и среднего предпринимательства ФНС России [76] по состоянию на 01.01.2020 г. в г. Ачинске зарегистрирован 2 915 субъектов малого и среднего предпринимательства.

Средний и малый бизнес присутствует во всех отраслях экономики Ачинска, при этом преобладают розничная и оптовая торговля, строительство, обрабатывающие производства.

Администрация города Ачинска оказывает содействие в развитии малого и среднего бизнеса, проводятся различные мероприятия, целью которых является формирование в городе благоприятных рыночных условий для развития и поддержки малого и среднего предпринимательства.

Город Ачинск также является крупным железнодорожным узлом.

В г. Ачинске сходятся три направления железных дорог – Транссиб, Ачинск-Абакан и Ачинск-Лесосибирск, пересекающих район с запада на восток и с юга на северо-восток.

Главными автотранспортными магистралями являются трасса М-53 «Байкал», идущая параллельно железнодорожной магистрали, и дороги краевого значения Ачинск-Бирилюссы и Ачинск-Назарово.

### 15.1.2. Демографическая ситуация

По состоянию на 01.01.2020 г. численность населения г. Ачинска составляет 106 798 человек [78].

Показатели численности постоянно проживающего населения г. Ачинска, миграционного прироста/убыли, естественного прироста/убыли в период 2016-2020 гг. представлены в таблицах 15.1.2-1÷15.1.2-2 [78, 94].

Таблица 15.1.2-1. Численность и состав населения г. Ачинска в период 2016-2020 гг.

Наименование показателя	По состоянию на 1 января				
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1	2	3	4	5	6
Численность постоянного населения на начало года, чел.	106 626	106 525	106 531	106 373	106 798
в том числе по полу:					
женщин, чел.	59 135	59 115	59 125	58 979	59 251
мужчин, чел.	47 491	47 410	47 406	47 394	47 547

Таблица 15.1.2-1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6
в том числе по возрасту:					
моложе трудоспособного возраста, чел.	20 529	21 022	21 260	21 507	21 838
трудоспособного возраста, чел.	61 134	60 242	59 793	59 236	60 430
старше трудоспособного возраста, чел.	24 963	25 261	25 478	25 630	24 530

Таблица 15.1.2-2. Естественное движение и миграция населения г. Ачинска в период 2016-2019 гг.

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
1	2	3	4	5
Родилось, чел.	1 527	1 226	1 153	1 047
Умерло, чел.	1 480	1 503	1 499	1 443
Естественный прирост/убыль на 1 тыс. человек населения, чел.	0,4	-2,6	-3,2	-3,7
Миграционный прирост/снижение населения, чел.	-148	283	188	821
Миграционный прирост/снижение на 1 тыс. человек населения, чел.	-1,4	2,6	1,8	7,7

Как видно из таблиц 15.1.2-1÷15.1.2-2, на протяжении последних лет в г. Ачинске наблюдается естественная убыль населения, обусловленная превышением смертности над рождаемостью.

Сокращается численность трудоспособного населения, растет численность пенсионеров. В то же время отмечается рост численности населения моложе трудоспособного возраста.

Ситуация с миграционным оттоком населения по сравнению с предыдущим периодом становится более стабильной, с 2017 г. наблюдается миграционный прирост.

### 15.1.3. Рынок труда

В таблице 15.1.3-1 представлены показатели населения трудоспособного возраста, численность занятых трудовой деятельностью в крупных и средних организациях, уровень безработицы в г. Ачинске.

Таблица 15.1.3-1. Показатели численности населения трудоспособного возраста, занятых в крупных и средних организациях, уровень безработицы в г. Ачинске, 2016-2019 гг.

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
1	2	3	4	5
Численность населения трудоспособного возраста, чел.	61 134	60 242	59 793	59 236
Численность работающих в крупных и средних организациях, чел.	28 100	27 900	27 900	27 400
Уровень официально зарегистрированной безработицы, %	0,7	0,6	0,5	0,3

Сведения о численности занятого трудовой деятельностью населения в г. Ачинске по отраслям экономики представлены в Инвестиционном паспорте города Ачинска

Красноярского края, размещенном на официальном сайте администрации г. Ачинска [76]. Согласно представленной информации в структуре занятых трудовой деятельностью преобладают работающие в сфере обрабатывающих производств – 23,3 % к общей численности занятого в экономике населения. В здравоохранении занято 16,3 % работающих, в сфере образования – 16,2 %, транспортировки и хранения – 12,1 %, ремонта, монтажа машин и оборудования – 10,1 %, торговли и оказания прочих услуг – 15,9 %, обеспечения электрической энергией, газом и паром – 6,1 %.

Согласно данным таблицы 15.1.3-1 в г. Ачинске наблюдается тенденция постепенного снижения уровня официально зарегистрированной безработицы населения.

#### **15.1.4. Уровень жизни населения**

В таблице 15.1.4-1 по данным администрации г. Ачинска [76] представлены сведения о среднемесячной начисленной заработной плате одного работника.

Таблица 15.1.4-1. Среднемесячная заработная плата в г. Ачинске, 2014-2019 гг.

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
1	2	3	4	5	6	7
Среднемесячная заработная плата, руб.	28 821,9	30 391,0	32 719,0	34 678,7	38 184,1	42 295,4

Как видно из таблицы 15.1.4-1, в период 2014-2019 гг. в г. Ачинске отмечается увеличение уровня среднемесячной заработной платы.

#### **15.1.5. Социальная сфера**

##### *15.1.5.1. Система образования*

Муниципальная система образования г. Ачинска включает 53 организации, в том числе 18 общеобразовательных учреждений, 35 учреждений по дошкольному образованию, 2 коррекционных школы-интерната, 3 учреждения дополнительного образования, центр творчества и развития детей «Планета талантов», центр психолого-педагогического социального сопровождения детей «Спутник», оздоровительный лагерь «Сокол».

В системе дошкольного образования города также функционирует 2 негосударственных образовательных учреждения.

Услуги высшего и среднего специального профессионального образования на территории города оказывают:

- Ачинский филиал ГБОУВО «Красноярский Государственный Аграрный университет»;
- КГБПОУ «Ачинский колледж отраслевых технологий и бизнеса»;
- КГБПОУ «Ачинский педагогический колледж»;
- КГБПОУ «Ачинский медицинский техникум»;
- КГБОУ СПО «Ачинский политехнический техникум»;
- КГА ПОУ «Ачинский колледж транспорта и сельского хозяйства»;
- КГБОУ СПО «Ачинский техникум нефти и газа»,
- КГБПОУ «Ачинский торгово-экономический техникум».

Также в городе функционируют КГБОУ «Ачинская Мариинская женская гимназия-интернат», КГБОУ «Ачинский кадетский корпус имени Героя Советского Союза Г.Г. Голубева».

Система дополнительного образования детей в г. Ачинске представлена образовательными учреждениями дополнительного образования детей различной ведомственной принадлежности – образования, культуры, спорта,

Услуги дополнительного образования оказывают 27 дошкольных образовательных учреждений, 18 общеобразовательных школ и 3 учреждения дополнительного образования детей, что позволяет объективно сочетать в едином процессе воспитание, обучение и творческое развитие личности.

Развитию массового спорта и физической культуры в системе образования города способствовало создание физкультурно-спортивных клубов, которые функционируют на базе 12 школ, в них занимается более пяти с половиной тысяч человек.

В результате реализации краевой целевой программы «Дети» на территории города построено 5 спортивных школьных дворов, ставших спортивными центрами в различных микрорайонах города.

#### *15.1.5.2. Учреждения здравоохранения*

Город Ачинск является центром оказания медицинских услуг для населения Западного микрорайона Красноярского края.

Здравоохранение в г. Ачинске обеспечивают 1 центральная районная больница, 1 городская больница, 1 городская детская больница, 1 клинично-диагностический центр, 2 городские поликлиники, 1 станция скорой помощи, 1 родильный дом, 1 стоматологическая поликлиника.

Также на территории города функционируют филиалы краевых учреждений здравоохранения, медицинского центра компании РУСАЛ, ведомственная поликлиника ОАО «РЖД», КГБУЗ «Красноярский краевой дом ребенка №1», КГБУЗ «Красноярский краевой противотуберкулезный диспансер №3», частные медицинские центры.

#### *15.1.5.3. Учреждения культуры*

Культурно-досуговые услуги в г. Ачинске оказывают:

- МБУК «Ачинская городская централизованная библиотечная система», включает 12 библиотек, в том числе 4 детские и 1 юношеская;
- КГБУК «Ачинский драматический театр имени М.Ю. Лермонтова»;
- МБУК «Городской дворец культуры» с филиалом МБУ «Культурно-досуговый центр «Виктория»;
- МБУК «Ачинский краеведческий музей имени Д. С. Каргаполова»;
- МБУ «Ачинский музейно-выставочный центр».

Кроме того, на территории города функционируют 2 ведомственные железнодорожные библиотеки.

Услуги дополнительного образования оказывают: 2 детские музыкальные школы и детская художественная школа.

Услуги кинопроката в городе оказывают МУК «Кинотеатр «Сибирь», клуб КГБОУ «Ачинский кадетский корпус имени Героя Советского Союза Г.Г. Голубева» и частный кинотеатр «Эдем».

В 2019 году уровень фактической обеспеченности учреждениями культуры от нормативной потребности составил 100 %.

#### *15.1.5.4. Учреждения спорта*

Сеть учреждений физической культуры и спорта города Ачинска включает в себя 4 учреждения физкультурно-спортивной направленности, 3 спортивных комплекса МБУ

«ГСК «Олимп», на территории города функционируют спортивные ведомственные учреждения и учреждения частной формы собственности: Ачинский филиал КГОУ ДОД «Краевая детско-юношеская спортивная школа «Кадеты Красноярья», спортивный комплекс «Локомотив» ОАО «РЖД» и ООО «СКАН».

В городе создана хорошая спортивная база для занятий профессиональным и любительским спортом. Спортивная база города включает в себя 224 спортивных сооружения, в том числе крытый каток «Звездный», легкоатлетический манеж «Рекорд», футбольные поля с искусственным покрытием, спортивные залы, плавательные бассейны, плоскостные площадки, стадионы, тир, лыжные трассы, лыжероллерная трасса, клубы по месту жительства и другие объекты.

В 2019 году в рамках краевой государственной программы «Развитие физической культуры и спорта» и проекта партии «Единая Россия» «Спорт-детям» был возведен многофункциональный современный спортивный объект – зал борьбы, которому присвоено имя Д.Г. Миндиашвили.

В городе функционирует 15 клубов по месту жительства, из них 3 находятся на базе детско-юношеских спортивных школ, 10 – на базе городского спортивного комплекса «Олимп», 2 клуба являются частными.

В городе развивается 43 вида спорта. Ведется организационная работа по взаимодействию с краевыми федерациями футбола, бодибилдинга и фитнеса, экстремального спорта, бокса, волейбола, вольной борьбы, тхэквондо, хоккея.

По итогам рейтинга развития физической культуры и спорта муниципальных образований Красноярского края в номинации «Городские округа с населением более 55 000 человек» город Ачинск в 2018 г. впервые занял 2 место.

#### **15.1.6. Санитарно-гигиенические условия и здоровье населения**

По данным Управления Роспотребнадзора [94] в 2019 г. на территории Красноярского края, в том числе в г. Ачинске, было обеспечено санитарно-эпидемиологическое благополучие.

Эпидемиологическая ситуация в 2019 г. оценивается как стабильная и удовлетворительная.

Показатель инфекционной и паразитарной заболеваемости по Красноярскому краю в 2019 году находится на уровне 2018 года, на 16,5 % ниже среднеевропейского уровня.

Выполнение комплекса плановых и дополнительных профилактических (противоэпидемических) мероприятий позволило снизить и стабилизировать на низких уровнях показатели заболеваемости инфекционными болезнями, управляемыми средствами специфической профилактики.

#### **15.2. Существующее воздействие АО «РУСАЛ Ачинск» на социально-экономические условия территории**

АО «РУСАЛ Ачинск» является крупнейшим и градообразующим предприятием города, вносит существенный вклад в экономический потенциал территории и её инвестиционную привлекательность.

По состоянию на 01.07.2020 г. на Ачинском глиноземном комбинате трудятся 3 944 человека. Средняя заработная плата по предприятию составляет 51 560 руб.

Помимо непосредственно выплаты заработной платы комбинат предоставляет социальные гарантии свои работникам, как обусловленные действующим трудовым законодательством, так и дополнительные (дотации на питание, медицинское обслуживание, материальная помощь, конкурсы, праздники, спортивные мероприятия, праздники и подарки для детей, санаторно-курортное лечение для работников и членов

их семей). Действует благотворительный фонд поддержки пенсионеров – НО БФ «Пенсионер».

Помимо предоставления соцпакета для своих сотрудников, АГК активно участвует в жизни города. С 2015 года между АГК и администрацией г. Ачинска действует соглашение о социально-экономическом сотрудничестве, направленное на развитие городской инфраструктуры, реконструкцию и обновление материальной базы учреждений образования, культуры, спорта и др.

В рамках соглашения в 2018 г. в городе создано новое общественное пространство – «Сквер Metallургов», продолжился ремонт и техническое оснащение МБУК «Городской Дворец культуры» и МБОУ «Школа № 8», проведены масштабные праздники «День города» и «Бал выпускников школ», реконструирована и благоустроена центральная городская улица – ул. Кравченко, в микрорайонах установлены современные детские игровые комплексы.

По разовым обращениям граждан и организаций на средства РУСАЛа в период 2018-2020 гг. приобреталось оборудование для образовательных учреждений, обеспечивалось участие коллективов учреждений культуры и спорта во всероссийских и международных конкурсах, проводились культмассовые мероприятия для ветеранов производства, оказывалась материальная помощь обществу инвалидов и др.

Затраты АГК по бюджету социальных программ (благотворительность) за 2019 г. в рамках Соглашения и разовых запросов составили более 49 млн. рублей.

В 2004 году был создан благотворительный фонд «Центр социальных программ» (ЦСП), который управляет всеми социальными проектами, реализуемыми, финансируемыми и поддерживаемыми компанией РУСАЛ.

С 2018 г. в рамках экологической акции РУСАЛа «Зеленая волна» в г. Ачинске высажены несколько сотен новых деревьев, а в рамках акции «День Чулыма» с берега реки Чулым вывезено несколько десятков кубометров мусора.

Таким образом, можно говорить о том, что АО «РУСАЛ Ачинск» оказывает положительное воздействие на социально-экономические условия на территории.

С другой стороны, к социально-экономическим условиям проживания населения относится и благоприятная среда обитания. В границах расчетной СЗЗ Южной промзоны расположены жилые зоны г. Ачинска и гг. Мазульский, садовые общества «Строитель», «Феникс», «Аргинское».

АО «РУСАЛ Ачинск» является основным источником загрязнения атмосферы среди предприятий, входящих в Южную промзону. Тем не менее, масса выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от источников АО «РУСАЛ Ачинск», в период 2016-2019 гг. не превышает установленные для предприятия нормативы предельно допустимых выбросов, валовые выбросы загрязняющих веществ от источников АГК снижаются.

АО «РУСАЛ Ачинск» осуществляет контроль за состоянием атмосферного воздуха на территориях, расположенных в границе расчетной СЗЗ Южной промзоны. Согласно результатам мониторинга атмосферного воздуха за период 2018-2019 гг. максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают установленных санитарно-гигиенических нормативов.



### **15.3. Воздействие намечаемой деятельности на социально-экономические условия**

Строительство и ввод в эксплуатацию любого производственного объекта может оказывать как положительные, так и отрицательные воздействия на социально-экономические условия жизни и здоровье населения.

Потенциальные выгоды для территории могут заключаться в следующем:

- увеличение поступлений в бюджеты всех уровней;
- привлечение предприятий региона и местных организаций для строительства, а также в качестве поставщиков и подрядчиков;
- развитие инфраструктуры;
- создание новых рабочих мест;
- повышение уровня жизни и покупательской способности населения;
- повышение квалификации трудовых ресурсов.

Функционирование участка по производству ЭкАпирена позволит создать 50 новых рабочих мест.

К потенциальным негативным эффектам могут быть отнесены дополнительная антропогенная нагрузка на окружающую среду и связанная с этим социальная напряженность.

По результатам оценки, выполненной в разделах 4-14 данных материалов ОВОС, установлено, что предлагаемые технологические и технические решения и заложенные в них природоохранные мероприятия обеспечивают низкую значимость потенциальных негативных последствий для окружающей среды при реализации проекта «Строительство участка по производству экологичного антипирена».

## 16. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

### 16.1. Анализ экологических рисков аварийных ситуаций

Экологический риск – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды, вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

Анализ экологических рисков для рассматриваемой территории выполнен с учетом реализации намечаемой деятельности по проекту «Строительство участка по производству экологичного антипирена» на этапах строительства и эксплуатации.

Анализ рисков выполнен по принципам, установленным в Методических указаниях по проведению анализа риска опасных производственных объектов [30].

Для учета множества источников неблагоприятных воздействий анализ экологических рисков разделен на две составляющие:

- анализ существующих экологических рисков в районе размещения рассматриваемого объекта;
- анализ экологических рисков намечаемой деятельности.

Оценка экологических рисков проводилась методом экспертной оценки путем ранжирования, основанного на упрощенном количественном анализе.

На основании выполненного анализа экологических рисков были обозначены основные направления процесса управления рисками намечаемой деятельности.

Идентификация существующих экологических рисков выполнена на основании данных, представленных в разделе 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проектной документации.

Анализ существующих экологических рисков выполнен с учетом суммарного воздействия АГК.

Анализ экологических рисков, связанных с реализацией намечаемой деятельности, выполнен на основании данных оценки воздействия на окружающую среду с учетом существующей антропогенной нагрузки на рассматриваемую территорию.

Параметры оценки экологических рисков и их значения приведены в таблице 16.1-1.

Таблица 16.1-1. Параметры оценки экологических рисков

Параметры оценки рисков	Значения параметров		Характеристика значений
	Качественные	баллы	
1	2	3	4
Масштаб последствий	Локальный	1	Последствия от воздействия ограничены местом аварии, территорией производственного объекта
	Местный	2	Последствия от воздействия распространяются в пределах рассматриваемой территории
	Территориальный	3	Последствия от воздействия распространяются на территорию одного субъекта РФ
	Региональный	4	Последствия от воздействия проявляются на территории двух субъектов РФ

Таблица 16.1-1 (продолжение)

1	2	3	4
Продолжительность воздействия	Краткосрочный	1	Воздействие проявляется в течение 0-5 лет
	Среднесрочный	2	Воздействие проявляется в течение 5-15 лет
	Долгосрочный	3	Время воздействия превышает 15 лет, но прекращается с завершением работ
	Постоянный	4	Воздействие не прекращается с завершением работ
Степень защиты от последствий	Непредотвращаемый	3	Последствия, которые невозможно уменьшить
	Частично предотвращаемый	2	Последствия можно уменьшить при соблюдении определенных правил и норм и выполнении защитных мероприятий
	Предотвращаемый	1	Последствия можно избежать, применяя защитные и профилактические меры
Вероятность возникновения последствий	Маловероятный	1	Вероятность проявления последствий крайне мала
	Возможный	2	Последствия могут проявляться регулярно, через определенные промежутки времени
	Вероятный	3	Последствия проявляются постоянно, в течение рассматриваемой деятельности
Тяжесть последствий	Пренебрежительная	1	Последствия пренебрежимо малы для данной территории
	Низкая	2	Периодическое превышение фоновых показателей при максимальном воздействии ниже гигиенических нормативов (незначительное изменение естественного состояния компонента ОС)
	Умеренная	3	Стабильное превышение фоновых показателей при максимальном воздействии ниже гигиенических нормативов (значительное изменение естественного состояния компонента ОС)
	Высокая	4	Стабильное превышение фоновых показателей при их максимальных уровнях выше гигиенических нормативов (необратимое изменение естественного состояния компонента ОС)

Отношение суммы баллов, полученных экспертным путем, к количеству параметров оценки риска представляет собой интегральный показатель, который может служить рейтинговой оценкой экологических рисков согласно следующим категориям:

- низкий рейтинг (1,0-2,0): отсутствует потенциал риска;
- средний рейтинг (2,0-3,0): при проектировании необходимо рассмотреть экономически и экологически эффективные средства для снижения риска;
- высокий рейтинг (более 3,0): невозможна реализация проекта без принятия эффективных решений по снижению/предотвращению негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на компоненты окружающей природной среды.

Оценка выявленных экологических рисков как существующих, так и перспективных приведена в таблице 16.1-2.

Таблица 16.1-2 Оценка антропогенных рисков

Последствия неблагоприятных воздействий	Балльная оценка рисков (существующие риски/риски с учётом намечаемой деятельности)					Интегральный показатель (существующие риски/риски с учётом намечаемой деятельности)	
	масштаб последствий	продолжи- тельность воздействия	степень защиты от последствий	вероятность возникновения последствий	тяжесть последствий	балл	рейтинг
Загрязнение атмосферного воздуха выбросами твердых загрязняющих веществ	2/2	2/2	2/2	1/1	2/2	9/9	1,8/1,8
Загрязнение атмосферного воздуха выбросами газообразных загрязняющих веществ	2/2	2/2	2/2	1/1	2/2	9/9	1,8/1,8
Загрязнение поверхностных вод	2/2	1/1	2/2	1/1	1/1	7/7	1,4/1,4
Загрязнение подземных вод	2/2	1/1	2/2	1/1	1/1	7/7	1,4/1,4
Загрязнение почвы	2/2	1/1	2/2	1/1	1/1	7/7	1,4/1,4
Воздействие на растительный и животный мир	2/2	1/1	2/2	1/1	1/1	7/7	1,4/1,4
Физические воздействия (шум, вибрация, электромагнитное излучение, радиация)	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	5/5	1,2/1,2

По результатам анализа данных таблицы 16.1-2 можно сделать вывод о том, что существующие экологические риски рассматриваемой территории характеризуются низкой продолжительностью воздействия, низкой вероятностью возникновения и тяжестью последствий, при этом, при соблюдении определенных правил и выполнении защитных мероприятий хозяйствующими субъектами, последствия можно свести к минимуму.

Наиболее значимыми из существующих экологических рисков с интегральным показателем, характеризующимся средней значимостью, являются выбросы твердых загрязняющих веществ в атмосферный воздух (1,8 балла) и газообразных веществ (1,8 балла).

Как показывает сравнительная характеристика рейтинговых показателей, после реализации проекта экологическая ситуация в рассматриваемом районе останется на прежнем уровне.

## 16.2. Анализ аварийных ситуаций

Проектом предусмотрены технологические решения, направленные на создание безаварийной работы оборудования проектируемого объекта (разделы ПД 456.8210E643.4100.00.2.4-ПБ.1 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» и

456.8210E634.410.00.2.4–ГОЧС «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»).

На объекте предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности, целью создания которой является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре. Система ОПБ объекта включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;
- систему обеспечения деятельности пожарных подразделений.

При проектировании применяются средства обеспечения пожарной безопасности, вещества и материалы, строительные конструкции и изделия, электротехнические устройства и электрические приборы, теплогенерирующие аппараты, прошедшие сертификацию.

Для обеспечения противопожарной защиты применяются конструкции, материалы, оборудование, системы и другие средства, обеспечивающие надлежащий уровень защиты и надёжности, установленный стандартами, нормами.

Строительные, отделочные и теплоизоляционные материалы, оборудование противопожарных систем, пожарная техника, используемые при строительстве и отделке, должны иметь сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

Также для проектируемого объекта предусмотрены конструктивные, объёмно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие, в случае пожара, нераспространение огня на рядом расположенные здания, сооружения и оборудование, ограничение прямого и косвенного материального ущерба. Объект проектирования располагается с соблюдением противопожарных разрывов согласно действующим нормам.

На проектируемом объекте не предполагается использование, производство, переработка, хранение или уничтожение пожаровзрывоопасных, аварийно химически опасных, биологических и радиоактивных веществ и материалов. Технологические среды (алюминатный раствор, содо-бикарбонатный раствор, маточный раствор, ЭкАпирен) не являются пожаро-взрывоопасными, токсичными веществами. Технологическое оборудование, аварии на котором могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера, на проектируемом объекте отсутствует.

В непосредственной близости с проектируемым объектом отсутствуют потенциально-опасные объекты.

На участке по производству ЭкАпирена не предусматривается установка систем контроля радиационной и химической обстановки, а также систем обнаружения взрывоопасных концентраций.

Проектируемый участок не имеет мобилизационного задания и прекращает эксплуатацию в военное время. Мониторинг состояния радиационной и химической обстановки на территории АО «РУСАЛ Ачинск» осуществляется группой РХБЗ НФ ГО.

Мониторинг технологических процессов проектируемого объекта предусматривается автоматической системой управления технологическим процессом (АСУ ТП), а также системами автоматики, входящими в комплект поставки оборудования.

Установка и использование на проектируемом объекте систем мониторинга опасных природных явлений не предусматривается. Мониторинг и прогнозирование опасных

природных процессов обеспечиваются Центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды ФГБУ «Среднесибирское УГМС».

С точки зрения негативного воздействия на компоненты окружающей природной среды наиболее значимым последствием возникновения аварийной ситуации является загрязнение атмосферного воздуха.

Программой производственного экологического контроля АО «РУСАЛ Ачинск» предусматривается дополнительный контроль загрязнения атмосферного воздуха при возникновении нештатных ситуаций (раздел 17 настоящих материалов ОВОС).

К нештатным ситуациям, негативно влияющим на качество атмосферного воздуха, относятся также и неблагоприятные метеорологические условия (НМУ).

#### **16.2.1. Анализ аварийных ситуаций на период строительства**

К наиболее вероятной аварийной ситуации в период ведения строительных работ, последствия которой могут иметь негативное воздействие на окружающую среду, относится аварийная ситуация, связанная со взрывом баллона с пропаном при выполнении сварочных работ.

В результате взрыва баллона с пропаном (объем баллона - 50 литров) происходит загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения пропана (оксиды азота).

Продолжительность воздействия на окружающую среду в случае аварийной ситуации при эксплуатации баллона с пропаном при сварочных работах составит 1 час – устранение аварии. Максимальная зона воздействия на открытой местности – 23 м [88].

Максимальная мощность выброса загрязняющих веществ в атмосферу составит:

- диоксида азота – 0,085 г/с;
- оксида азота – 0,014 г/с.

Расчет массы выбросов от горения пропановой смеси при взрыве баллона приведен в Книге 2 «Приложения», Приложение 39.

Для оценки воздействия рассматриваемой аварийной ситуации на атмосферный воздух выполнен расчет максимальных приземных концентраций на границе ближайшего к площадке планируемого строительства садового общества «Феникс» (т.19).

Графическое представление распределения приземных концентраций загрязняющих веществ на местности (изолинии) приведено на рисунках 16.2-1 ÷ 16.2-2. Каждой изолинии соответствуют значения концентраций данного вещества в долях от предельно допустимой концентрации.

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в случае возникновения аварийной ситуации представлены в Книге 2 «Приложения» Приложение 40.

Анализ результатов расчетов загрязнения атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ в случае возникновения аварийной ситуации, связанной со взрывом баллона с пропаном, (рисунки 16.2-1 ÷ 16.2-2) показал, что максимальный уровень загрязнения атмосферного воздуха в расчетной точке на границе ближайшего к площадке планируемого строительства садового общества находится в пределах санитарно-гигиенических нормативов, с учетом фона составляет 0,61 ПДК<sub>м.р.</sub> для диоксида азота.

Косвенное воздействие на почвы и растительный мир прилегающей территории за счет оседания загрязняющих веществ из атмосферного воздуха не прогнозируется в связи с кратковременностью негативного воздействия (в пределах 1 часа), соблюдением

санитарно-гигиенических нормативов на границе ближайшего нормируемого объекта и СЗЗ.

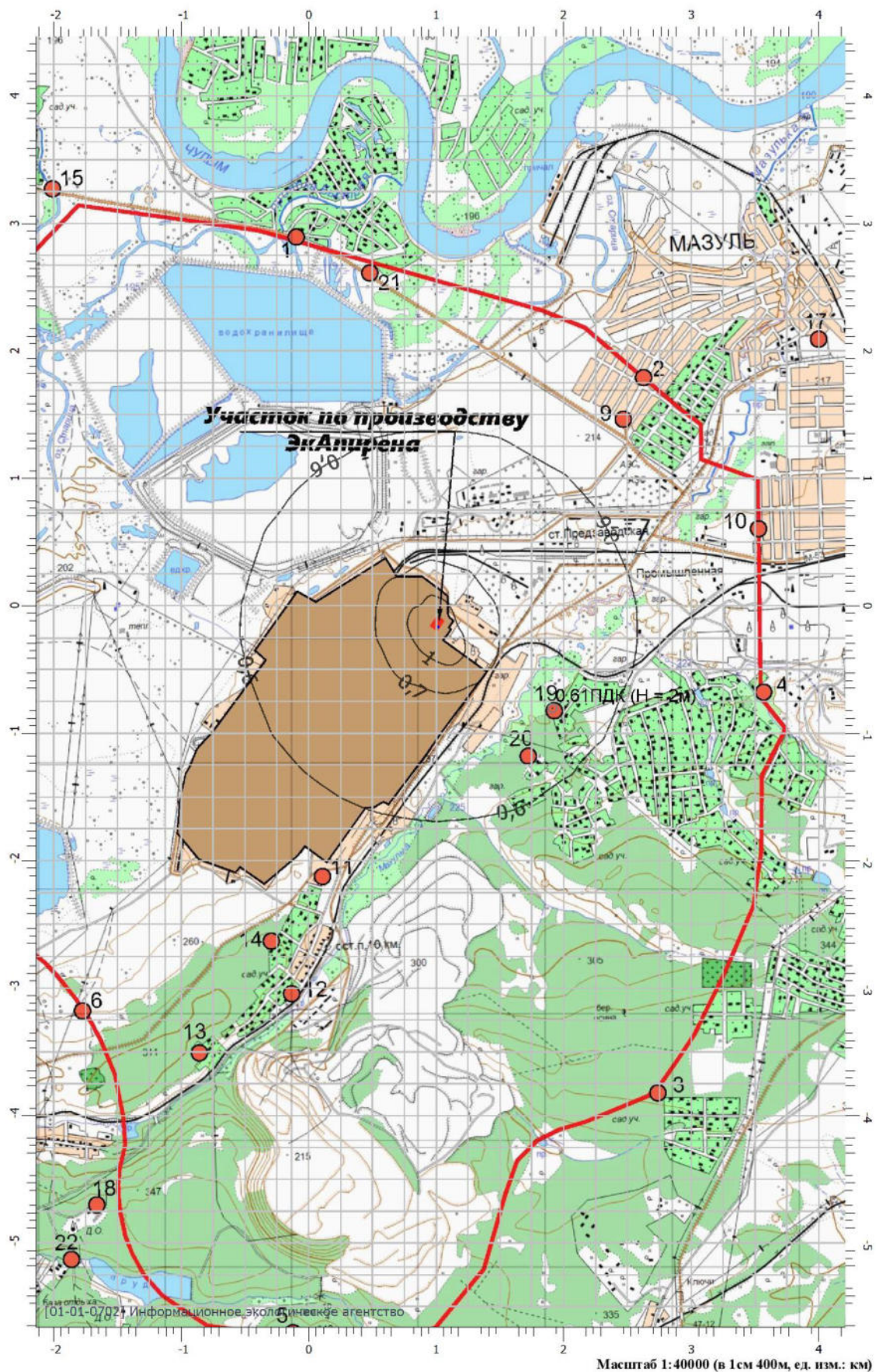


Рисунок 16.2-1. Уровни загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота

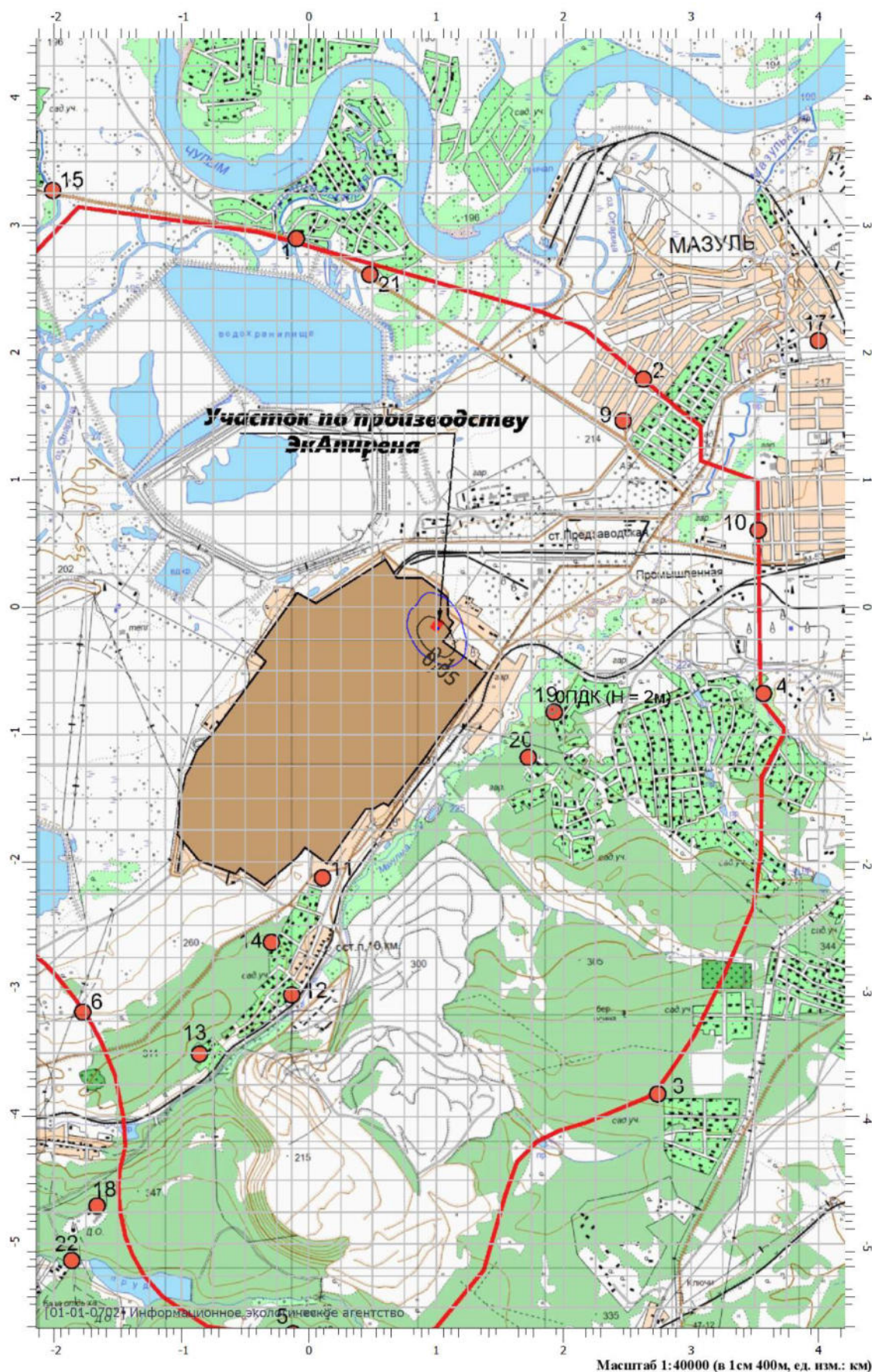


Рисунок 16.2-2. Уровни загрязнения атмосферного воздуха оксидом азота



### **16.2.2. Анализ аварийных ситуаций на период эксплуатации**

К наиболее вероятным и имеющим наибольшую потенциальную опасность аварийным ситуациям, последствия которых могут иметь негативное воздействие на окружающую среду, относятся:

- разгерметизация технологического оборудования и трубопроводов внутри цеха;
- разгерметизация технологических трубопроводов на эстакаде вне цеха;
- нарушение эффективности работы рукавного фильтра в связи с нарушением целостности фильтровального полотна.

#### **1. Разгерметизация технологического оборудования и трубопроводов внутри цеха.**

В результате рассматриваемой аварийной ситуации стоки поступают в систему технологической канализации и возвращаются в технологический процесс. Утечки технологических растворов за пределы цеха не происходят, в том числе в случае аварийной разгерметизации емкости с технологическим раствором. Загрязнение окружающей среды связано с попаданием аэрозолей натрия гидроксида или карбоната натрия в атмосферу цеха и далее через систему вентиляции в атмосферный воздух.

*1.1. Разгерметизация бака алюминатного раствора, или бака содового раствора, или бака маточного раствора рабочим объемом 85 м<sup>3</sup> – полное разрушение.*

Продолжительность воздействия на окружающую среду в случае аварийной разгерметизации бака (полного разрушения) составит 1,5 часа: время откачки разлившегося раствора с помощью зумпф-насоса. В рассматриваемый период максимальная мощность выброса загрязняющих веществ в атмосферу составит:

- при разгерметизации бака алюминатного раствора – выброс натрия гидроксида 0,046 г/с;
- при разгерметизации баков содового или маточного растворов – выброс карбоната натрия 0,061 г/с.

Согласно Руководству по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» вероятность возникновения такой аварии составляет 0,00001 аварий/год [30].

*1.2. Разгерметизация бака алюминатного раствора, или бака содового раствора, или бака маточного раствора рабочим объемом 85 м<sup>3</sup> – продолжительный выброс загрязняющих веществ через отверстие диаметром 10 мм.*

Продолжительность воздействия на окружающую среду при аварийной разгерметизации бака (утечка) составит 4 часа: время обнаружения течи в момент осмотра оборудования при его эксплуатации (обход каждые 2 часа), время опорожнения аварийного резервуара – 2 часа. В рассматриваемый период максимальная мощность выброса загрязняющих веществ в атмосферу составит:

- при разгерметизации бака алюминатного раствора – выброс натрия гидроксида 0,00136 г/с;
- при разгерметизации баков содового или маточного растворов – выброс карбоната натрия 0,0018 г/с.

Вероятность возникновения такой аварии – 0,0001 аварий/год [30].

*1.3. Разгерметизация насоса алюминатного раствора или насосов содового или маточного растворов – катастрофическое разрушение с эффективным диаметром отверстия равным диаметру наибольшего трубопровода.*

Продолжительность воздействия на окружающую среду составит 0,5 часа: время обнаружения и отключения аварийного насоса. В рассматриваемый период максимальная мощность выброса загрязняющих веществ в атмосферу составит:

- при разгерметизации насоса алюминатного раствора – выброс натрия гидроксида 0,00272 г/с;
- при разгерметизации насосов содового или маточного растворов – выброс карбоната натрия 0,0036 г/с.

Вероятность возникновения такой аварии – 0,0001 аварий/год [30].

*1.4. Разгерметизация насоса алюминатного раствора или насосов содового или маточного растворов – утечка через отверстие с номинальным диаметром 10 % от диаметра наибольшего трубопровода.*

Продолжительность воздействия на окружающую среду составит 2 часа: время обнаружения и отключения аварийного насоса в момент осмотра оборудования при его эксплуатации (обход каждые 2 часа). В рассматриваемый период максимальная мощность выброса загрязняющих веществ в атмосферу составит:

- при разгерметизации насоса алюминатного раствора – выброс натрия гидроксида 0,00204 г/с;
- при разгерметизации насосов содового или маточного растворов – выброс карбоната натрия 0,0027 г/с.

Вероятность возникновения такой аварии – 0,0005 аварий/год [30].

## 2. Разгерметизация технологических трубопроводов на эстакаде вне цеха.

В результате рассматриваемой аварийной ситуации стоки поступают на производственную площадку АГК. Загрязнение окружающей среды связано с попаданием технологических растворов в почвогрунт и аэрозолей гидроксида натрия или карбоната натрия в атмосферный воздух.

*2.1. Разгерметизация трубопровода алюминатного раствора или трубопроводов содового или маточного растворов диаметром 80÷100 мм – разрыв на полное сечение.*

Продолжительность воздействия на окружающую среду составит 1 час: время обнаружения и отключения аварийного трубопровода.

В рассматриваемый период количество раствора, поступившего на производственную площадку, составит для алюминатного раствора 10 м<sup>3</sup>; для содового раствора – 18 м<sup>3</sup>; и для маточного раствора – 28 м<sup>3</sup> (согласно технологическим потокам растворов). Площадь разлива с учетом рельефа производственной площадки в районе прохождения трубопроводной эстакады составит ориентировочно 2000 м<sup>2</sup>.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварийной разгерметизации трубопроводов на эстакаде приведены в таблице 16.2-1.

Вероятность возникновения аварии при протяженности трубопровода 100 м – 0,00003 аварий/год [30].

*2.2. Разгерметизация трубопровода алюминатного раствора или трубопроводов содового или маточного растворов диаметром 80÷100 мм – утечка через отверстие с эффективным диаметром 10 % от диаметра трубопровода.*

Продолжительность воздействия на окружающую среду составит 4 часа: время обнаружения и отключения аварийного трубопровода.

В рассматриваемый период количество раствора, поступившего на производственную площадку, составит для алюминатного раствора 12 м<sup>3</sup>; для содового раствора – 12 м<sup>3</sup>; и для маточного раствора – 18,8 м<sup>3</sup>.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух приведены в таблице 16.2-1.

Вероятность возникновения данной аварии при протяженности трубопровода 100 м – 0,0002 аварий/год [30].

Таблица 16.2-1 Выброс загрязняющих веществ в атмосферу при аварийной разгерметизации трубопроводов на эстакаде

Сценарий аварийной ситуации	Трубопровод	Объем пролива, м <sup>3</sup>	Загрязняющее вещество			
			наименование	концентрация, г/л	максимально разовый выброс, г/с	масса вещества, поступившего на производственную площадку, кг
2.1. Разрыв на полное сечение	Алюминатный раствор, D = 80 мм	10	Натрий гидроксид	84	0,136	840
	Содовый раствор, D = 80 мм	18	Карбонат натрия	137	0,180	2466
	Маточный раствор, D = 100 мм	28	Карбонат натрия	137	0,180	3836
2.2. Утечка через отверстие 10% от диаметра трубопровода	Алюминатный раствор, D = 80 мм	12	Натрий гидроксид	84	0,136	1008
	Содовый раствор, D = 80 мм	12	Карбонат натрия	137	0,180	1644
	Маточный раствор, D = 100 мм	18,8	Карбонат натрия	137	0,180	2575,6

### 3. Нарушение эффективности работы рукавного фильтра в связи с нарушением целостности фильтровального полотна.

Для непрерывной диагностики повреждений фильтрующих элементов рукавных фильтров на трубопроводе выброса загрязненного воздуха в атмосферу устанавливается пылемер сигнализатор, который позволит немедленно определить превышение содержания пыли. В качестве аварийной ситуации рассматривается превышение содержания диоксида алюминия (в пересчете на алюминий) после рукавного фильтра в атмосферном воздухе в 2,5 раза, что соответствует концентрации загрязняющего вещества 50 мг/м<sup>3</sup>.

Время на остановку технологического процесса после обнаружения аварии составляет 1 час. При этом максимальная мощность выброса диоксида алюминия в атмосферу составит 0,0601 г/с.

Согласно «Управлению рисками отказа газоочистного оборудования» вероятность возникновения данной аварийной ситуации – 0,0001 аварий/час или ~0,9 аварий/год [61].

Последствиями данных аварийных ситуаций могут являться: загрязнение атмосферного воздуха и, соответственно, потенциальное загрязнение почв и грунтовых вод,

В таблице 16.2-2 представлена матрица возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте.

Причинами представленных возможных аварийных ситуаций могут являться природные риски (землетрясения, паводки, резкие колебания температур и прочие аномальные погодные условия), несоблюдение режимов эксплуатации оборудования,

человеческий фактор, вмешательство третьих лиц, а также отсутствие эффективной системы управления рисками.

При регулярном эксплуатационном контроле, принятии своевременных мер по предупреждению риска возникновения нештатных ситуаций, уменьшению и устранению их последствий, вероятность возникновения аварий и масштаб негативных последствий можно значительно снизить.

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в случае возникновения аварийных ситуаций приведен в Книге 2 «Приложения» Приложение 41.

Для оценки воздействия аварийных ситуаций на атмосферный воздух (таблица 16.2-2) выполнен расчет максимальных приземных концентраций на границе СЗЗ Южного промузла, в ближайших жилых и охранных зонах.

Результаты расчётов уровней загрязнения атмосферного воздуха в случае возникновения аварийных ситуаций приведены в таблицах 16.2-3, 16.2-4. Графическое представление распределения приземных концентраций загрязняющих веществ на местности (изолинии) (сценарии аварийных ситуаций с максимальной зоной загрязнения атмосферы) представлены на рисунках 16.2-3 ÷ 16.2-7. Каждой изолинии соответствуют значения концентраций данного вещества в долях от предельно допустимой концентрации.

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в случае возникновения аварийных ситуаций представлены в Книге 2 «Приложения», Приложение 41.

Таблица 16.2-2. Матрица аварийных ситуаций

№ п/п	Характеристика аварийной ситуации	Вероятность по экспертной оценке		Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийной ситуации	Возможные последствия	
		Частота (в год)	Продолжительность		Выбросы ЗВ в атмосферу	Отходы
1.1.	Аварийная разгерметизация резервуара объемом 85 м <sup>3</sup> (полное разрушение)	0,00001	1,5 часа	Предупреждение: проведение регулярных осмотров и обследований оборудования в соответствии с нормативной документацией и инструкцией по эксплуатации. Ликвидация: откачка пролива, возврат в технологию с помощью зумпф-насоса.	натрий гидроксид – 0,046 г/с или карбонат натрия – 0,061 г/с	–
1.2.	Аварийная разгерметизация резервуара объемом 85 м <sup>3</sup> (продолжительный выброс через отверстие 10мм)	0,0001	4 часа	Предупреждение: проведение регулярных осмотров и обследований оборудования в соответствии с нормативной документацией и инструкцией по эксплуатации. Ликвидация: откачка пролива, возврат в технологию с помощью зумпф-насоса.	натрий гидроксид – 0,00136 г/с или карбонат натрия – 0,0018 г/с	–
1.3.	Аварийная разгерметизация насоса (катастрофическое разрушение)	0,0001	0,5 часа	Предупреждение: проведение регулярных осмотров, соблюдение графиков технического обслуживания и ремонта в соответствии с нормативной документацией и инструкцией по эксплуатации. Ликвидация: откачка пролива, возврат в технологию с помощью зумпф-насоса.	натрий гидроксид – 0,00272 г/с или карбонат натрия – 0,0036 г/с	–
1.4.	Аварийная разгерметизация насоса (утечка через отверстие 10% от диаметра трубопровода)	0,0005	2 часа	Предупреждение: проведение регулярных осмотров, соблюдение графиков технического обслуживания и ремонта в соответствии с нормативной документацией и инструкцией по эксплуатации. Ликвидация: откачка пролива, возврат в технологию с помощью зумпф-насоса.	натрий гидроксид – 0,00204 г/с или карбонат натрия – 0,0027 г/с	–

№ п/п	Характеристика аварийной ситуации	Вероятность по экспертной оценке		Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийной ситуации	Возможные последствия	
		Частота (в год)	Продолжительность		Выбросы ЗВ в атмосферу	Отходы
2.1.	Аварийная разгерметизация трубопровода на эстакаде (полное сечение)	0,00003	1 час	Предупреждение: проведение регулярных осмотров трубопроводов, диагностика состояния трубопроводов неразрушающими методами контроля в соответствии с нормативной документацией. Ликвидация: место разлива засыпается песком, загрязненный песок вывозится на полигон.	натрий гидроксид – 0,136 г/с или карбонат натрия – 0,180 г/с	Песок, загрязненный при ликвидации проливов щелочей. 100÷280 тонн в зависимости от объема проливов, см. таблицу 16.2-1. III класс опасности Код: 3 10 823 11 20 3
2.2.	Аварийная разгерметизация трубопровода на эстакаде (утечка через отверстие 10% от диаметра трубопровода)	0,0002	4 часа	Предупреждение: проведение регулярных осмотров трубопроводов, диагностика состояния трубопроводов неразрушающими методами контроля в соответствии с нормативной документацией. Ликвидация: место разлива засыпается песком, загрязненный песок вывозится на полигон.	натрий гидроксид – 0,136 г/с или карбонат натрия – 0,180 г/с	Песок, загрязненный при ликвидации проливов щелочей. 120÷188 тонн в зависимости от объема проливов, см. таблицу 16.2-1. III класс опасности Код: 3 10 823 11 20 3
3.	Нарушение эффективности работы рукавного фильтра (разрыв фильтровального полотна)	0,9	1 час	Предупреждение: проведение технического обслуживания и ремонта оборудования с заменой фильтровальной ткани в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Ликвидация: остановка оборудования, замена элементов рукавных фильтров.	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий) – 0,0601 г/с	–

Таблица 16.2-3. Максимальные уровни загрязнения атмосферного воздуха при аварийных ситуациях: сценарии 1.1 ÷ 2.2

Загрязняющее вещество		Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК														
			Аварийная ситуация 1.1			Аварийная ситуация 1.2			Аварийная ситуация 1.3			Аварийная ситуация 1.4			Аварийная ситуация 2.1 или 2.2		
код	наименование		охранная зона	жилая зона	граница СЗЗ	охранная зона	жилая зона	граница СЗЗ	охранная зона	жилая зона	граница СЗЗ	охранная зона	жилая зона	граница СЗЗ	охранная зона	жилая зона	граница СЗЗ
0150	Натрий гидроксид	4			0,278			0,261			0,261			0,261			0,323
		11		0,377			0,356			0,356			0,356			0,427	
		19	0,824			0,802			0,803			0,802			0,941		
0155	Карбонат натрия	2			0,403			0,402			0,402			0,402			0,403
		9		0,494			0,493			0,493			0,493			0,495	
		19	0,713			0,708			0,709			0,708			0,721		

Таблица 16.2-4. Максимальный уровень загрязнения атмосферного воздуха при аварийной ситуации: сценарий 3

Загрязняющее вещество		Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК <sub>сс</sub>		
			Аварийная ситуация 3		
код	наименование		охранная зона	жилая зона	граница СЗЗ
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2			0,756
		9		0,89	
		19	0,599		



Сценарий аварийной ситуации 1.1: разгерметизация баков растворов (полное разрушение)

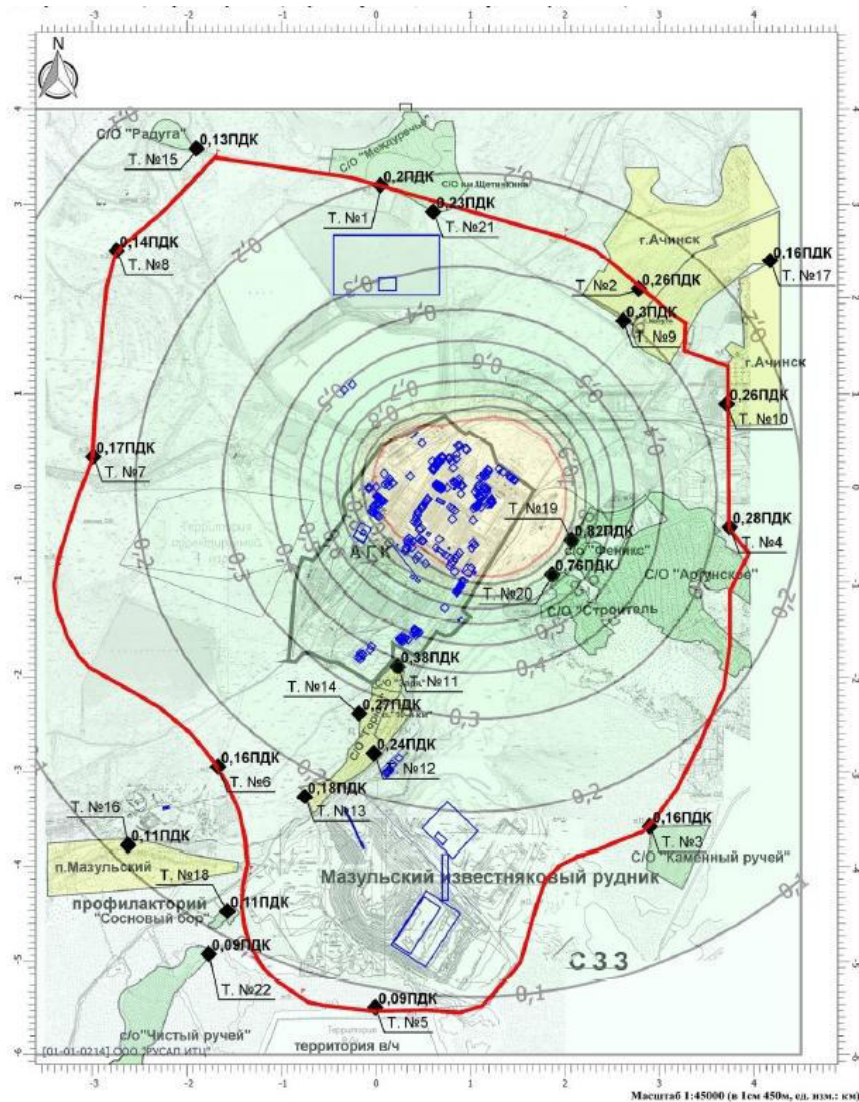


Рисунок 16.2-3. Уровни загрязнения атмосферного воздуха натрия гидроксидом

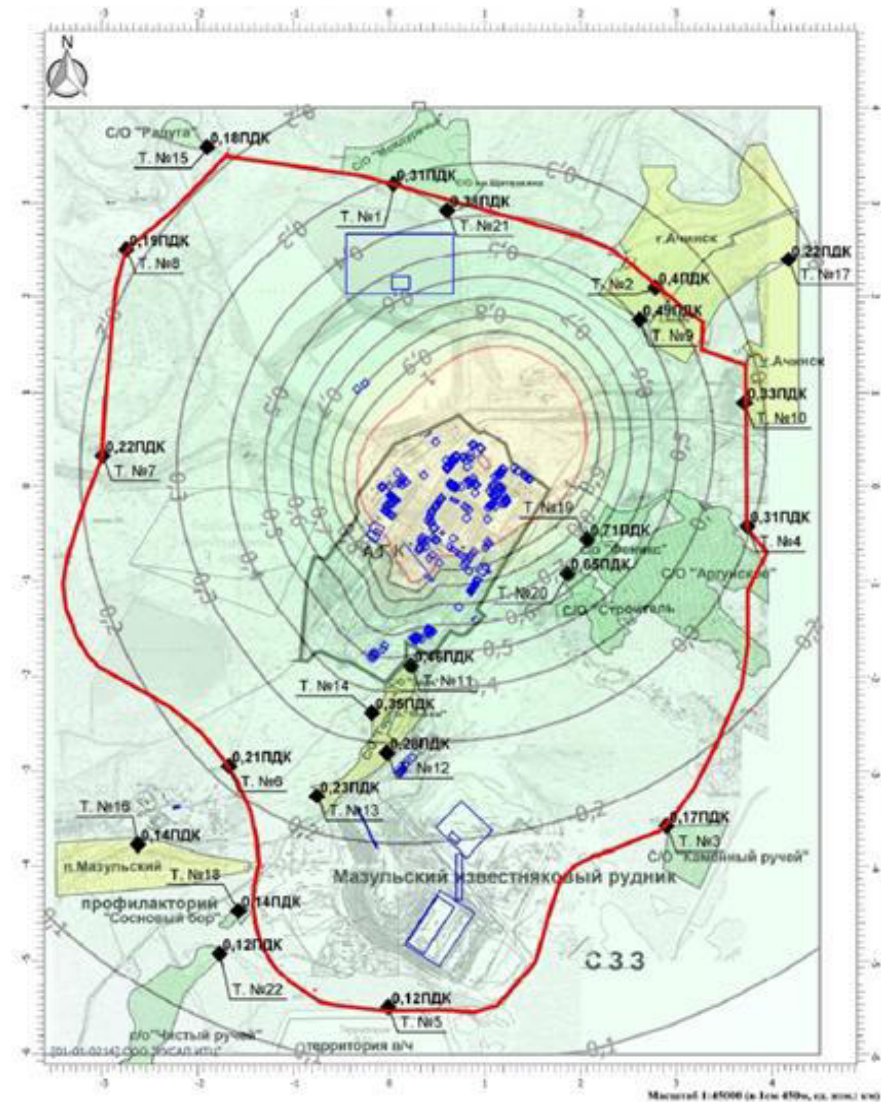


Рисунок 16.2-4. Уровни загрязнения атмосферного воздуха карбонатом натрия

Сценарий аварийной ситуации 2.1: разгерметизация трубопровода на эстакаде (полное сечение)

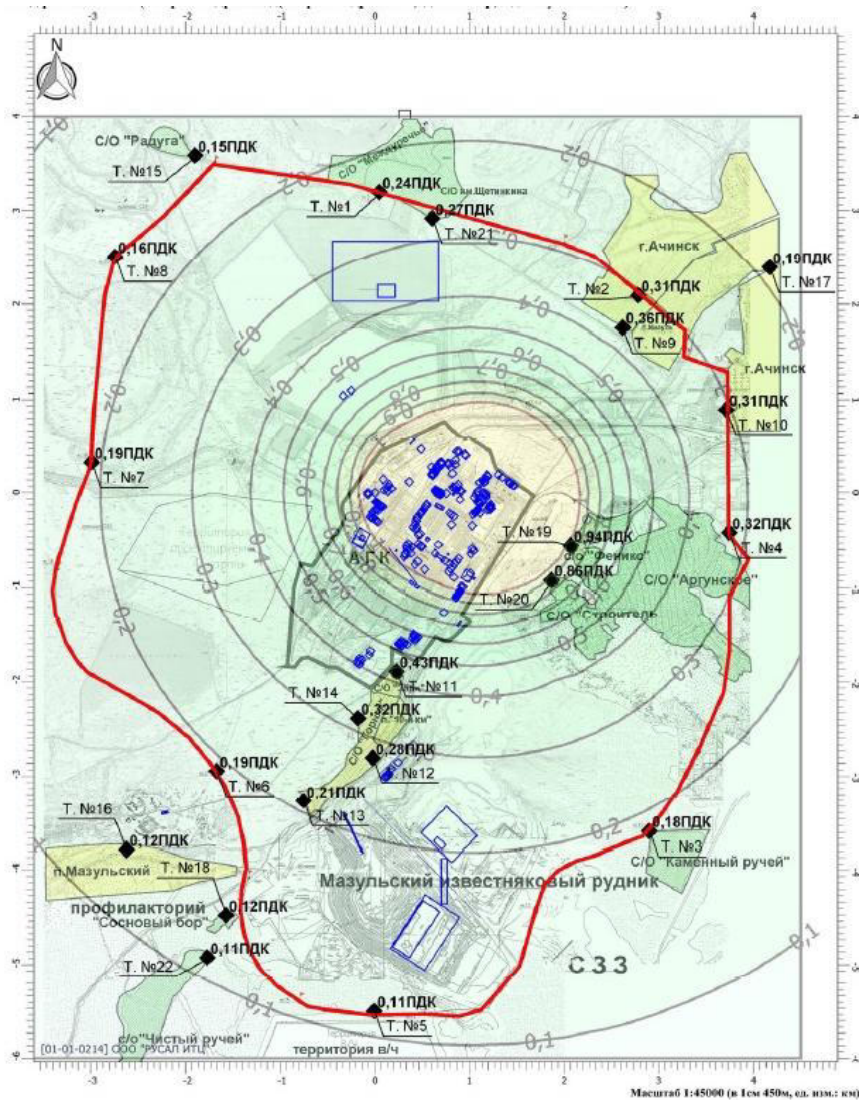


Рисунок 16.2-5. Уровни загрязнения атмосферного воздуха натрия гидроксидом

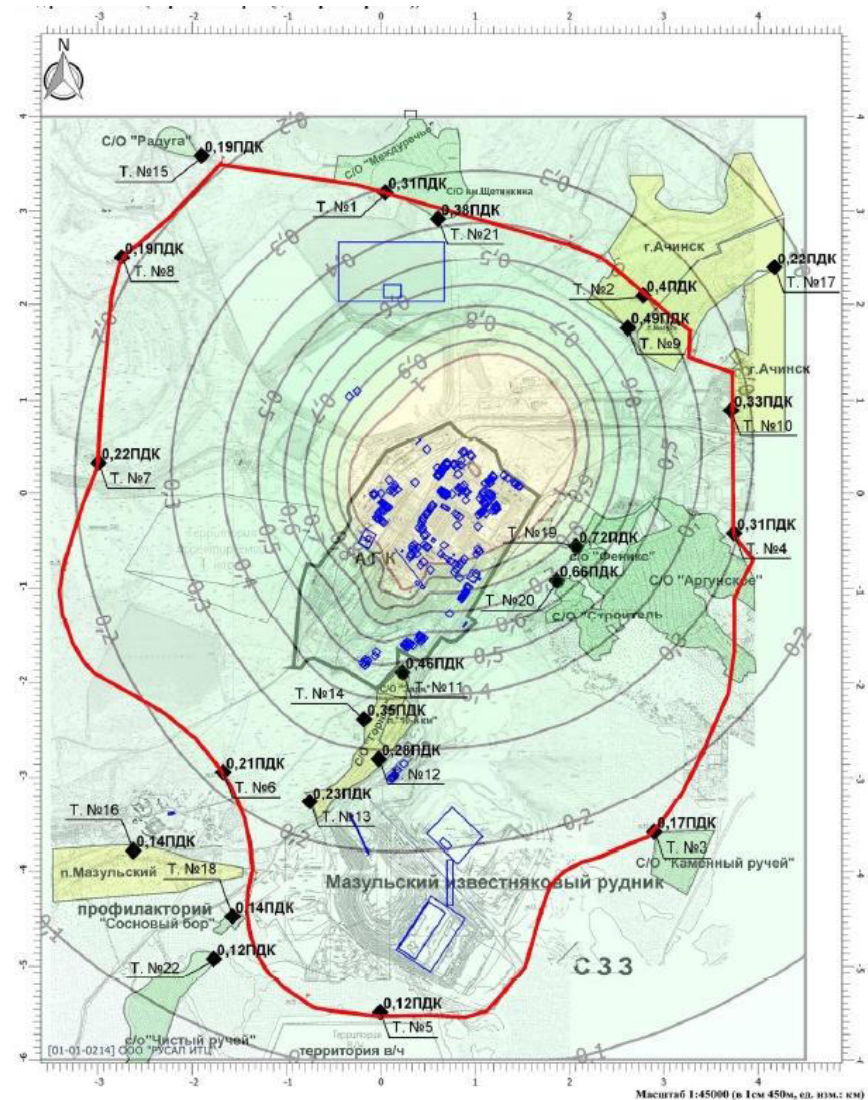
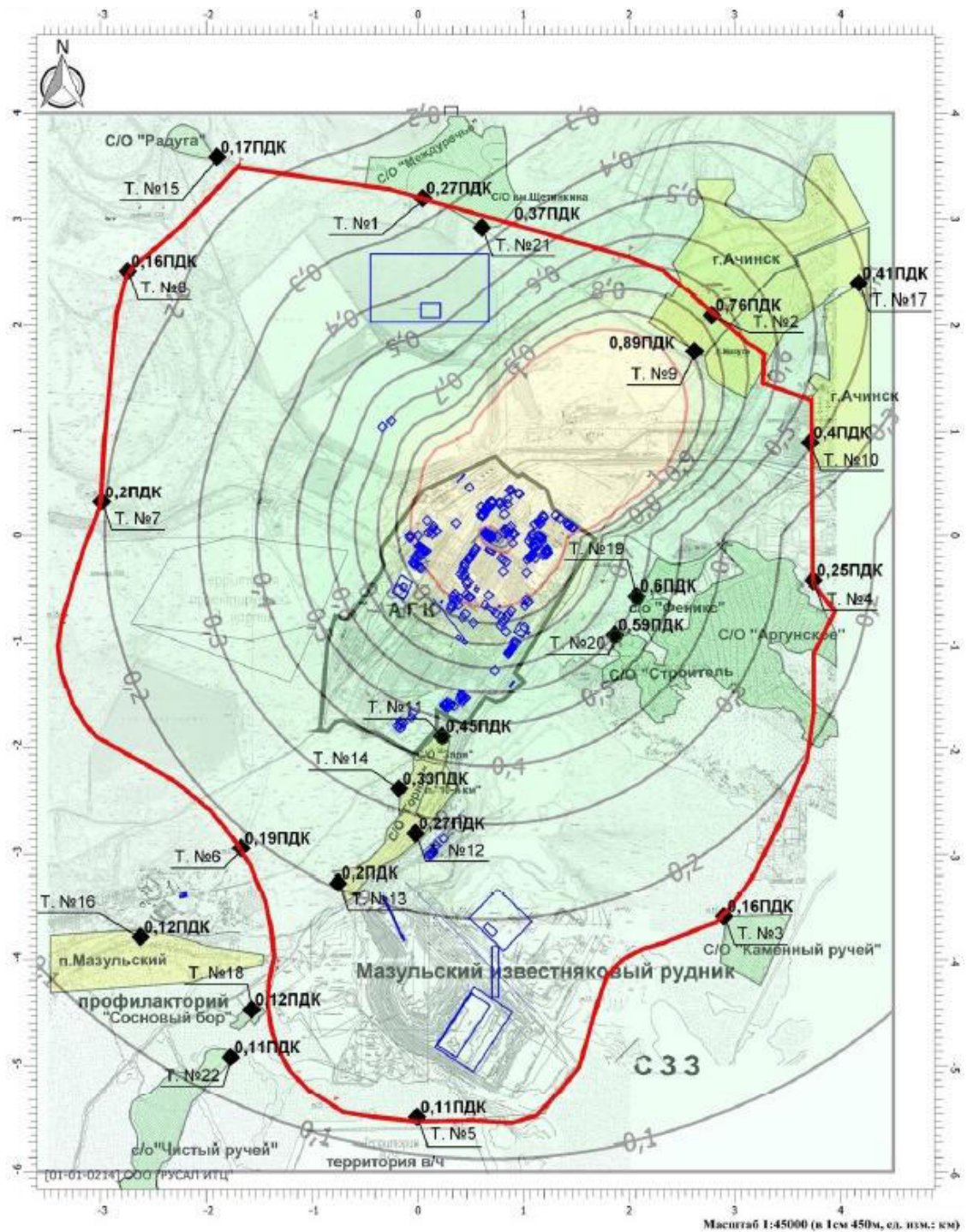


Рисунок 16.2-6. Уровни загрязнения атмосферного воздуха карбонатом натрия

### Сценарий аварийной ситуации 3: нарушение эффективности работы рукавного фильтра (разрыв фильтровального полотна)



**Рисунок 16.2-7. Уровни загрязнения атмосферного воздуха диАлюминия триоксидом (в пересчете на алюминий)**

Анализ результатов расчетов загрязнения атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ в случае возникновения аварийных ситуаций (таблицы 16.2-3, 16.2-4), а также карт распределения концентраций загрязняющих веществ (рисунки 16.2-3 ÷ 16.2-7) показал, что максимальный уровень загрязнения атмосферного воздуха в

расчетной точке на границе ближайшего к площадке планируемого строительства садового общества составляет 0,941 ПДК<sub>м.р.</sub>

Наиболее значимой нештатной ситуацией по масштабу воздействия является разгерметизация технологического трубопровода на эстакаде вне цеха, однако, вероятность возникновения такой аварийной ситуации  $0,0002 \div 0,0005$  аварий в год.

### **16.3. Управление экологическими рисками аварийных ситуаций**

Управление экологическими рисками подразумевает деятельность, направленную на снижение и предотвращение риска неблагоприятных событий, ухудшающих качество окружающей среды.

В общем виде такая деятельность включает в себя определение перечня возможных управляющих мероприятий по уменьшению риска, оценку их эффективности и контроль результатов.

Выбор стратегии управления экологическими рисками осуществляется в рамках ограничений, установленных обществом, нормативно-правовыми, административными и экономическими правилами регулирования деятельности и уровнем технологических параметров производства.

Анализ существующих экологических рисков показал, что при выполнении предупреждающих и защитных мероприятий можно значительно снизить тяжесть негативного воздействия на рассматриваемую территорию.

Предупреждение возникновения аварий на проектируемом объекте осуществляется выполнением организационных и технических решений, реализуемых как при строительстве объекта, так и при его эксплуатации.

Мероприятия по предупреждению пожаров и аварий в ходе строительства и эксплуатации объекта предусматривают:

- организацию четкого технического надзора за строительством объекта;
- соблюдение сроков и качества технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, электрооборудования;
- обучение и регулярную проверку знаний персонала строительной организации-подрядчика, строгое соблюдение порядка допуска к выполнению огневых работ, к работам по техническому обслуживанию технологического оборудования;
- проведение инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности.

В качестве предупреждающих и защитных мероприятий можно рассматривать:

- ведение мониторинга состояния окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв);
- ведение производственного контроля соблюдения требований промышленной безопасности производственных объектов;
- разработка и реализация эффективных природоохранных мероприятий.

Стратегия управления рисками намечаемой деятельности заключается в обоснованном выборе и формировании управляющих решений, которые, в результате их реализации, позволят достигнуть намеченных целей по сохранению окружающей среды при минимальных совокупных издержках. При этом приоритетным направлением должно быть принятие предупредительных мер над мерами по ликвидации негативных воздействий.

Административные меры по снижению негативных воздействий от реализации намечаемой деятельности связаны с осуществлением контроля всех производственных процессов.

Контроль состояния окружающей среды в рассматриваемом районе при реализации проекта «Строительство участка по производству экологичного антипирена» и дальнейшей эксплуатации АГК должен осуществляться в рамках экологического мониторинга и производственного контроля за состояние компонентов окружающей среды.

Подробная информация о существующей и планируемой системе производственного контроля представлена в разделе 17 настоящих материалов ОВОС.

Требования производственной безопасности проектируемого объекта содержатся в Технологической инструкции, в том числе:

- обучение и аттестация персонала;
- использование исправных и поверенных контрольно-измерительных приборов и аппаратуры;
- недопущение работы оборудования с неисправной световой и звуковой сигнализацией и пр.

Организация и проведение аварийно-спасательных и восстановительных работ на заводе производится в соответствии с требованиями соответствующих «Правил» и Плана ликвидации аварий предприятия.

## 17. РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Требования, изложенные в ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [8], обязуют природопользователей, осуществляющих хозяйственную деятельность на объектах I, II и III категорий, проводить производственный экологический контроль.

*Производственный экологический контроль* – система мер, направленная на обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, соблюдение требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля установлены приказом Минприроды от 28.08.2018 г. № 74 [24].

Программы производственного экологического контроля АО «РУСАЛ Ачинск» [80, 81], разработанные и утвержденные в установленном порядке, включают:

- производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха;
- производственный контроль в области охраны и использования водных объектов;
- производственный контроль в области обращения с отходами.

Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 04.03.2016 г. № 66 [22] установлен порядок проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.

*Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду* является частью системы наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды, оценки и прогноза изменений ее состояния под воздействием объектов размещения отходов и осуществляется в целях предотвращения, уменьшения и ликвидации (уменьшения) негативных изменений качества окружающей среды, информирования органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц о состоянии и загрязнении окружающей среды в районах расположения объектов размещения отходов.

В рамках мониторинга состояния компонентов окружающей среды на территориях объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Ачинск» (шламохранилища, отвалов вскрышных пород Мазульского рудника) и в пределах их воздействия на окружающую среду [82, 83] осуществляется:

- контроль состояния подземных и поверхностных водных объектов;
- контроль качества атмосферного воздуха;
- контроль качества почв.

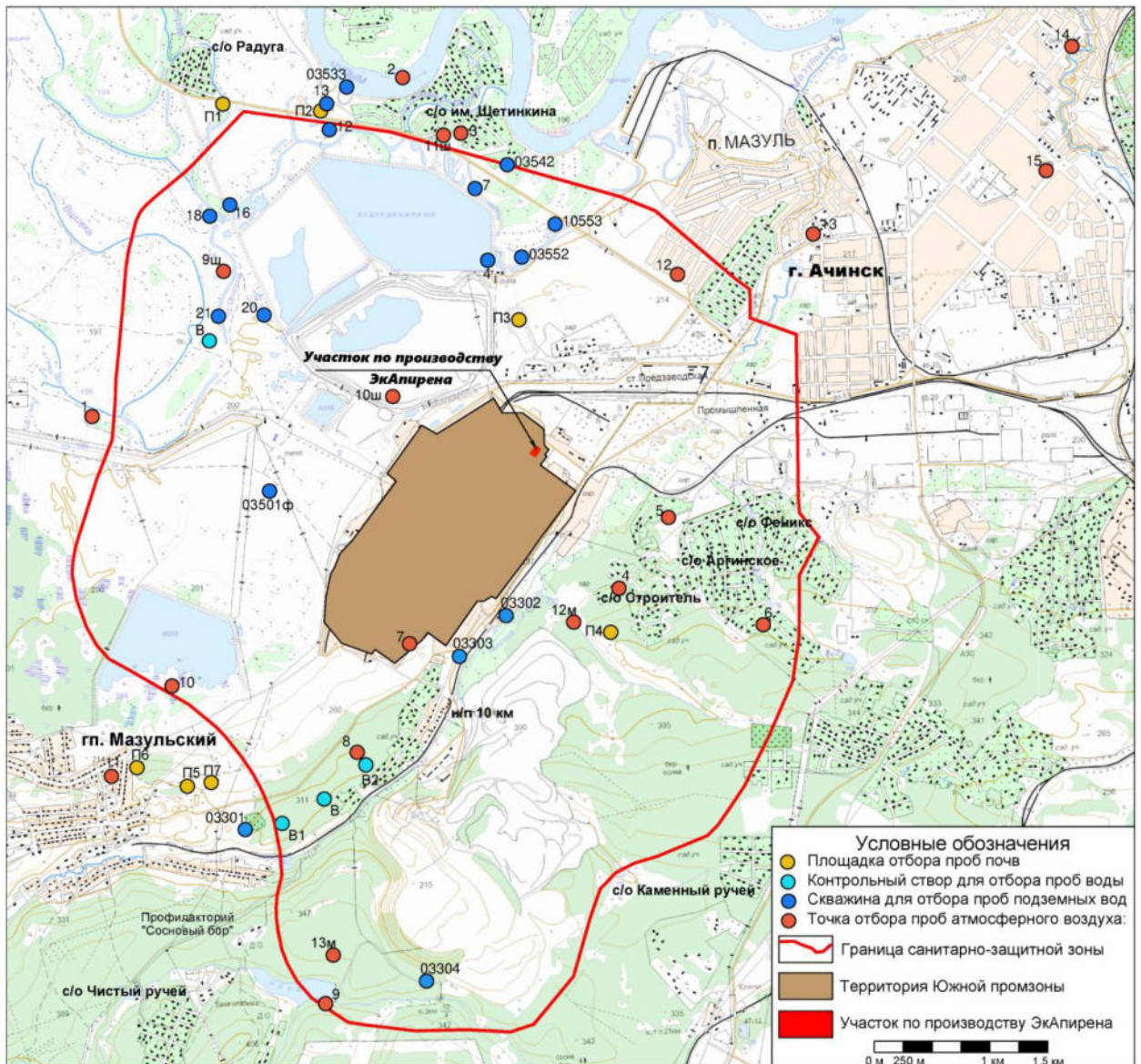
Выполнение исследований в рамках производственного экологического контроля АО «РУСАЛ Ачинск» и мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Ачинск» и в пределах их воздействия на окружающую среду предусмотрено силами собственных и привлекаемых испытательных лабораторий (центров), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации: санитарно-промышленной лабораторией АО «РУСАЛ Ачинск»,

центральной испытательной лабораторией АО «РУСАЛ Ачинск», испытательным центром Филиала «ЦЛАТИ по Енисейскому региону» ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» - г. Красноярск, Ачинский МОЛАТИ – г. Ачинск, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае».

Карта-схема расположения контрольных точек отбора проб атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, площадок отбора проб почв в рамках осуществления ПЭК и экологического мониторинга АО «РУСАЛ Ачинск» представлена на рисунке 17-1.

Действующая система производственного экологического контроля и экологического мониторинга на Ачинском глиноземном комбинате позволяет получать актуальные сведения о состоянии производственных процессов и окружающей среды, своевременно принимать корректирующие действия, а также накапливать многолетние данные о состоянии компонентов окружающей среды в зоне влияния производственного объекта.

Параметры и объекты осуществляющегося контроля и мониторинга частично совпадают и в совокупности обеспечивают необходимый объем данных для проведения оценки воздействия намечаемой деятельности по строительству и эксплуатации проектируемого участка на окружающую среду.



**Рисунок 17-1. Карта-схема расположения контрольных точек отбора проб атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, площадок отбора проб почв в рамках выполнения ПЭК и МОРО АО «РУСАЛ Ачинск»**



## **17.1. Система производственного экологического контроля и мониторинга, действующая на АО «РУСАЛ Ачинск»**

### **17.1.1. Атмосферный воздух**

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха АО «РУСАЛ Ачинск» осуществляется в соответствии:

- с Программой производственного экологического контроля (ПЭК). Объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду – АО «РУСАЛ Ачинский Глиноземный Комбинат». Производственная территория №1 г. Ачинск [80];
- с Программой производственного экологического контроля (ПЭК). Объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду – АО «РУСАЛ Ачинский Глиноземный Комбинат». Производственная территория №2 Ачинский район [81];
- с Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для Шламохранилища [82];
- с Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для Отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск» [83].

В рамках Программ мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду ведется контроль качества атмосферного воздуха по взвешенным веществам.

Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производственных территорий №1, №2 АО «РУСАЛ Ачинск» выполняется в соответствии с программами производственного экологического контроля (ПЭК):

- на источниках выбросов;
- на границе санитарно-защитной зоны предприятия;
- в местах проживания населения в зоне влияния выбросов объекта.

Основным видом производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом является контроль непосредственно на источниках. Периодичность контроля за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферный воздух на источниках выбросов установлена планом-графиком, разработанным в рамках программы производственного экологического контроля.

На организованных источниках выбросов контроль за соблюдением установленных нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется инструментальным методом. Для контроля объема и качественного состава выбросов вредных веществ от неорганизованных источников используется расчетный метод.

Объектами мониторинга атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов АО «РУСАЛ Ачинск» является:

- атмосферный воздух в контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны предприятия (7 контрольные точки);

- атмосферный воздух в контрольных точках в ближайших жилых зонах и садовых обществах (20 контрольных точек).

Карта-схема расположения точек отбора проб атмосферного воздуха представлена на рисунке 17-1.

Перечень контролируемых веществ включает: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, взвешенные вещества, диАлюминия триоксид (в пересчёте на алюминий), диКалий сульфат, бензапирен.

Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы в городах и населенных пунктах осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населённых пунктов» [53].

Согласно требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 на границе жилой застройки должно соблюдаться требование не превышения 1 ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе; в местах массового отдыха населения (садовые сообщества) – 0,8 ПДК [40].

### **17.1.2. Поверхностные водные объекты**

Мониторинг поверхностных водных объектов установленных видов водопользования проводится на участках водопользования, связанных с потенциальным воздействием хозяйственной деятельности.

Мониторинг качества сточных вод и поверхностных водных объектов на АО «РУСАЛ Ачинск» проводится в соответствии с действующими на предприятии:

- программами производственного экологического контроля [80, 81];
- программами мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях шламохранилища, отвалов вскрышных пород МИР и в пределах их воздействий на окружающую среду [82, 83].

Основными объектами производственного экологического контроля в области охраны и использования водных объектов на предприятии являются:

- источники забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов;
- источники сбросов загрязняющих веществ в водные объекты;
- очистные сооружения;
- водный объект и его водоохранная зона.

Производственный экологический контроль качества воды поверхностных водных объектов на предприятии выполняется в соответствии с программой производственного экологического контроля (ПЭК).

В рамках производственного экологического контроля источников забора (изъятия) воды водных ресурсов из водных объектов контролируется объем забора воды из р. Чулым, а также проводятся наблюдения за его водоохранной зоной.

Пункты учета воды, забираемой из водного объекта реки Чулым:

- трубопроводы сырой воды насосной станции II подъема,
- трубопровод теплой воды в районе насосной станции II подъема с ТЭЦ на обогрев водозаборных сооружений.

При проведении производственного экологического контроля источников сбросов загрязняющих веществ в водный объект контролируются виды и объемы сбрасываемых загрязняющих веществ.

Производственный экологический контроль очистных сооружений включает контроль объема сточных вод, поступающих на очистку и степень очистки загрязняющих веществ.

При проведении производственного экологического контроля водного объекта и его водоохранной зоны в воде водного объекта контролируются виды и концентрации загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект. При выявлении фактов превышения концентрации ЗВ в водном объекте, устанавливаются и устраняются причины превышения.

В соответствии с планом-графиком производственного контроля качества поверхностных и сточных вод Центральной испытательной лабораторией АО «РУСАЛ Ачинск» осуществляется ежемесячный контроль качества сбрасываемых сточных вод:

- контроль качества карьерных вод Мазульского известнякового рудника осуществляется на выпуске № 2 сточных вод в р. Мазулька.
- контроль качества сточных, в том числе дренажных вод насосно-фильтровальной станции (НФС) осуществляется на выпуске № 3 сточных вод в р. Тихая Чарочка.

Мониторинг качества поверхностных водных объектов осуществляется на участках водопользования, связанного со сбросом и фильтрацией сточных вод в поверхностные водные объекты:

- качество поверхностных вод р. Мазулька контролируется ежемесячно в створах выше и ниже выпуска № 2 сточных вод;
- качество поверхностных вод р. Тихая Чарочка контролируется ежемесячно в створе выпуска № 3 сточных вод;
- качество поверхностных вод р. Тихая Чарочка в районе расположения шламохранилища.

Контроль качества сточных вод и воды водного объекта проводится по расширенному перечню показателей:

- температура, прозрачность, водородный показатель, растворенный кислород, ХПК, БПК, сухой остаток, токсичность, нефтепродукты, взвешенные вещества, азотная группа, хлориды, сульфаты, фториды, железо, медь, цинк, марганец, алюминий.

На участках водопользования рек Мазулька и Тихая Чарочка предусматривается проведение морфометрических наблюдений и наблюдений за водоохранной зоной водных объектов.

Приоритетными показателями загрязнения поверхностных вод, подлежащих лабораторному исследованию в процессе эксплуатации шламохранилища, являются:

- температура, водородный показатель, растворенный кислород, ХПК, БПК, минерализация, нефтепродукты, взвешенные вещества, азотная группа, хлориды, сульфаты, фториды, железо, медь, цинк, марганец, алюминий.

Дополнительно программой производственного экологического контроля предусмотрено проведение разовых наблюдений при изменении режима использования водного объекта, в случаях экстремально высокого загрязнения водного объекта, при смене или после ремонта технологического оборудования, при аварийных сбросах воды и сбросах через паводковый водосброс, при чрезвычайных ситуациях.

Существующая программа производственного контроля обеспечивает контроль качества сбрасываемых сточных вод и состояния водных объектов в полном объеме.

### **17.1.3. Почвенный покров**

Земельный Кодекс РФ [5], ФЗ «Об охране окружающей среды» [8] устанавливают обязательные для всех пользователей земли требования по сохранению почв и их плодородия.

Контроль состояния почв проводится по плану-графику проведения аналитического контроля за состоянием почвы, разработанному в рамках Программ мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду, утвержденных управляющим директором АО «РУСАЛ Ачинск».

Объектами почвенного мониторинга АО «РУСАЛ Ачинск» являются почвы в зоне влияния шламохранилища, отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника, зоны обрушенных пород. Кроме того, вне зоны влияния выше перечисленных объектов закладывается фоновая пробная площадка наблюдения за состоянием почвенного покрова.

Перечень контролируемых веществ и периодичность контроля:

- тяжелые металлы: свинец, цинк, медь, никель, кадмий, мышьяк, ртуть свинец (не менее 1 раза в 3 года);
- нефтепродукты, фенолы летучие, сульфаты, железо, кобальт, хром, барий, алюминий, марганец (не менее 1 раза в год);
- pH (не менее 1 раза в год).

Наблюдения за качеством почв осуществляется с помощью пробных площадок. Месторасположение пробных площадок приведено на рисунке 17-1.

### **17.1.4. Подземные воды**

Мониторинг загрязнения подземных вод АО «РУСАЛ Ачинск» осуществляется в соответствии:

- с Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для Отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск» [83];
- с Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для Шламохранилища [82].

Мониторинг подземных вод с целью оценки возможного влияния отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника на окружающую среду осуществляется по следующим показателям: температура, водородный показатель (pH), перманганатная окисляемость, сухой остаток, жесткость общая, щелочность общая, щелочность свободная, нефтепродукты, кальций, магний, марганец, железо общее, калий, натрий, алюминий, аммоний-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, гидрокарбонат-ион, фенолы летучие, запах, мутность.

Отбор проводится 4 раза в год.

Наблюдения за химическим составом подземных вод проводится с помощью 4 скважин (03301-фоновая, 03302, 03303, 03304).

Мониторинг подземных вод с целью оценки возможного влияния шламохранилища на окружающую среду осуществляется по следующим показателям: температура, водородный показатель (pH), перманганатная окисляемость, сухой остаток, жесткость общая, щелочность общая, щелочность свободная, нефтепродукты, кальций, магний,

железо (+3), железо (+2), железо общее, никель, калий, натрий, алюминий, свинец, аммоний-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, гидрокарбонат-ион, фенолы летучие, запах, мутность.

Отбор проводится 4 раза в год.

Наблюдения за химическим составом подземных вод осуществляется с помощью 13 скважин (03501-фоновая, 4, 7, 12, 13, 16, 18, 20, 21, 03533, 03542, 03552, 10553).

Качество подземных вод подлежит сравнению с показателями, полученными в результате анализа пробы воды, взятой из скважины, являющейся фоновой.

Карта-схема расположения наблюдательных скважин представлена на рисунке 17-1.

#### **17.1.5. Обращение с отходами**

В соответствии с требованиями ст. 11, 19 ФЗ «Об отходах производства и потребления» [11], ст. 67 ФЗ «Об охране окружающей среды» [8] производственный контроль в области обращения с отходами на предприятии включает в себя:

- учет образовавшихся, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам, размещенных отходов;
- мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Учет в области обращения с отходами, образующимися на Ачинском глиноземном комбинате, осуществляется с соблюдением требований Приказа Минприроды России от 01.09.2011 г. № 721 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами» в соответствии со стандартом организации СТО 04.02-2019 «Обращение с отходами» [93], утвержденным и введенным в действие приказом Управляющего директора АО «РУСАЛ Ачинск» от 25.02.2019 г. № РА-2019-164.

Требования стандарта СТО 04.02-2019 распространяются на все структурные подразделения АО «РУСАЛ Ачинск» и подрядные организации, выполняющие работы на территории АГК.

Стандарт устанавливает порядок обращения с отходами, в том числе:

- распределения ответственности и полномочий при обращении с отходами;
- учета в области обращения с отходами;
- заключения договоров на передачу отходов сторонним организациям-приемщикам отходов;
- организации разработки и согласования нормативной и разрешительной документации, своевременной ее актуализации;
- подготовки отчетной документации;
- взаимодействия с подрядными организациями в части деятельности по обращению с отходами;
- организации объектов накопления/размещения отходов на территории производственных подразделений предприятия в соответствии с действующими нормативными требованиями;
- организации и проведения комиссионных проверок объектов накопления/размещения отходов, устранения несоответствий обустройства объектов, захламленности территории отходов;

- организации и проведения работ по рекультивации объектов размещения отходов;
- транспортирования отходов на объекты рекультивации/размещения отходов.

Для фиксации фактического количества образовавшихся, утилизированных, размещенных, переданных сторонним организациям конкретных видов отходов в структурных подразделениях предприятия предусмотрены и ведутся Журналы учета отходов. Обобщение данных учета в области обращения с отходами осуществляется отделом экологии АО «РУСАЛ Ачинск» ежемесячно/ежеквартально.

В соответствии с требованиями, изложенными в ФЗ «Об отходах производства и потребления» [11], ФЗ «Об охране окружающей среды» [8], АО «РУСАЛ Ачинск» проводит инвентаризацию отходов и объектов их размещения. Сведения об инвентаризации отходов и объектов их размещения включены в состав Программ производственного экологического контроля АО «РУСАЛ Ачинск» [80, 81].

По состоянию на 01.08.2020 г. на балансе АО «РУСАЛ Ачинск» имеются следующие действующие объекты размещения отходов:

- шламохранилище;
- отвалы вскрышных пород Мазульского рудника.

Характеристики объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Ачинск» по результатам инвентаризации, проведенной в 2018 г., составленные в соответствии с Правилами инвентаризации объектов размещения отходов (утв. приказом Минприроды России от 25 февраля 2010 г. № 49) [23], приведены в Книге 2 «Приложения» Приложение 21.

В соответствии со ст. 11 ФЗ «Об отходах производства и потребления» [11], Приказом Минприроды РФ от 4.03.2016 г. № 66 [22], действующими на предприятии Программами мониторинга [85, 86] АО «РУСАЛ Ачинск» проводит мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Объектами мониторинга являются показатели (физические, химические, биологические, иные) состояния окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв), изменение которых возможно в результате размещения отходов на данных объектах.

## **17.2. Рекомендации к программе производственного экологического контроля и экологического мониторинга при реализации намечаемой деятельности**

### **17.2.1. Атмосферный воздух**

#### **17.2.1.1. Этап строительства**

Источники выбросов загрязняющих веществ участка производства ЭкАпирена расположены в границах производственной территории №1, в период его строительства будут относиться к неорганизованным.

Результаты расчётов загрязнения атмосферного воздуха (раздел 4.3.1 настоящих материалов ОВОС) показали, что из 15 загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на этапе строительства участка, 12 веществ не оказывают воздействие на окружающую среду – уровни загрязнения атмосферы за пределами промышленной площадки не превышают 0,1 ПДК.

В качестве контролируемых веществ предлагаются основные загрязняющие вещества, поступающие в атмосферный воздух при строительстве участка: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода.

В рамках экологического мониторинга рекомендуется проводить измерения по акустическому загрязнению (эквивалентный и максимальный уровень звука).

Мониторинг атмосферного воздуха по химическому и акустическому загрязнению рекомендуется проводить в контрольной точке на границах ближайших к территории планируемого строительства садовых обществ «Строитель» и «Феникс» – контрольные точки № 4 и № 5 согласно действующей на предприятии программы ПЭК.

Рекомендуемая программа наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на этапе строительных работ в зоне влияния планируемой деятельности приведена в таблице 17.2.1.1-1.

17.2.1.1-1. Рекомендуемая программа наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на этапе строительных работ

Виды воздействий	Место отбора проб	Периодичность контроля	Контролируемый показатель
Химическое загрязнение	с/о «Строитель» – точка № 4 с/о «Феникс» – точка № 5	1 раз в квартал	Концентрации загрязняющих веществ: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода
Акустическое загрязнение	с/о «Строитель» – точка № 4 с/о «Феникс» – точка № 5	1 раз в квартал	Эквивалентный уровень звука, дБА, максимальный уровень звука, дБА

#### 17.2.1.2. Этап эксплуатации

Источники выбросов загрязняющих веществ обособленного участка производства ЭкАпирена будут расположены в границах производственной территории основной промплощадки АГК. Все источники выбросов планируемого участка – организованные.

После реализации проектных решений в программу производственного экологического контроля производственной территории №1 необходимо включить контроль за соблюдением нормативов ПДВ загрязняющих веществ на источниках выбросов участка производства ЭкАпирена.

Периодичность контроля на источниках выбросов проектируемого участка определена по результатам категорирования источников в разрезе каждого загрязняющего вещества в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [74].

Согласно письму НИИ Атмосфера [59] инструментальные методы являются преобладающими при инвентаризации и контроле выбросов и применяются для организованных источников выбросов загрязняющих веществ, которые в совокупности формируют загрязнение атмосферного воздуха в жилой зоне более 0,5 ПДК.

В таблице 17.2.1.2-1 приведен рекомендуемый план-график контроля нормативов ПДВ на источниках выбросов обособленного участка по производству ЭкАпирена.

Таблица 17.2.1.2-1. Рекомендуемый план-график контроля нормативов выбросов на источниках выброса обособленного участка по производству ЭКАпирена

Цех		Номер источника*	Загрязняющее вещество*		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м <sup>3</sup>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Глиноземный цех	0500	0155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,001	16,97852	Санитарно-промышленная лаборатория АО «РУСАЛ Ачинск». (СПЛ)	По аттестованным методикам в соответствии с областью аккредитации аналитической лаборатории
		0501	0155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,001	16,97852		
		0502	0155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,00036	17,39645		
		0503	0155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,00036	17,39645		
		0505	0155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,00143	16,94969		
		0506	0155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,00143	16,94969		
		0507	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,02404	9,88772		
		0509	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,00093	3,40659		
		0510	0155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,14545	105,80082		
		0511	0155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,14545	105,80082		
		0512	0155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,14545	105,80082		
		0513	0155	Карбонат натрия (диНатрий карбонат)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,14545	105,80082		

Примечание: \* В таблицу включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию



От источников выбросов проектируемого участка в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества: диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий), натрий гидроксид, карбонат натрия и стеарин.

Контроль качества атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов загрязняющих веществ от источников проектируемого участка рекомендуется проводить в контрольных точках, расположенных в ближайших к рассматриваемой территории садовых обществах «Строитель» и «Феникс» – контрольные точки № 4 и № 5 согласно действующей на предприятии программы ПЭК.

Согласно расчетам загрязнения атмосферного воздуха (раздел 4.3.2.2 настоящих материалов ОВОС) воздействие выбросов диАлюминия триоксида, натрия гидроксида и стеарина от источников участка производства ЭкАпирена на прилегающие к площадке территории не оказывается (расчетная максимальная приземная концентрация <0,05 ПДК) и характеризуются локальным масштабом распространения – в пределах территории участка.

Для определения концентрации карбоната натрия в атмосферном воздухе отсутствует утвержденная в установленном порядке методика измерения.

Таким образом, действующая на предприятии программа ПЭК обеспечивает контроль качества атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов АО «РУСАЛ Ачинск» с учетом реализации намечаемой деятельности по эксплуатации участка производства ЭкАпирена, корректировка программы ПЭК не требуется.

В таблице 17.2.1.2-2 приведен действующий план-график контроля состояния атмосферного воздуха в соответствии с Программой производственного экологического контроля АО «РУСАЛ Ачинск».

## 17.2.1.2-2. Действующий план-график контроля состояния атмосферного воздуха АО «РУСАЛ Ачинск»

При восточном направлении ветра							
№	Вещество	Период наблюдений	Точки контроля			Методы контроля	
			№ 1				
1	диКалий сульфат	7 дней ежегодно	+			В соответствии с областью аккредитации аттестованной лаборатории	
2	диАлюминий триоксид (в пересчёте на алюминий)		+				
3	Бенз/а/пирен		+				
При южном направлении ветра							
№	Вещество	Период наблюдений	Точки контроля		Методы контроля		
			№ 2 (С33)	№ 3 (С33)			
1	диКалий сульфат	7 дней ежегодно	+	+	В соответствии с областью аккредитации аттестованной лаборатории		
2	диАлюминий триоксид (в пересчёте на алюминий)		+	+			
3	Бенз/а/пирен		+	+			
При западном направлении ветра							
№	Вещество	Период наблюдений	Точки контроля			Методы контроля	
			№4	№5	№6		
1	диКалий сульфат	7 дней ежегодно	+	+	+	В соответствии с областью аккредитации аттестованной лаборатории	
2	диАлюминий триоксид (в пересчёте на алюминий)		+	+	+		
3	Бенз/а/пирен		+	+	+		
При северном направлении ветра							
№	Вещество	Период наблюдений	Точки контроля			Методы контроля	
			№7 посёлок 10 км	№8	№9		
1	диКалий сульфат	7 дней ежегодно	+	+	+	В соответствии с областью аккредитации аттестованной лаборатории	
2	диАлюминий триоксид (в пересчёте на алюминий)		+	+	+		
3	Бенз/а/пирен		+	+	+		
При северо-восточном направлении ветра							
№	Вещество	Период наблюдений	Точки контроля		Методы контроля		
			№10 С33	№11 пос. Мазульский			
1	диКалий сульфат	7 дней ежегодно	+	+	В соответствии с областью аккредитации аттестованной лаборатории		
2	диАлюминий триоксид (в пересчёте на алюминий)		+	+			
3	Бенз/а/пирен		+	+			
При западном направлении ветра							
№	Вещество	Период наблюдений	Точки контроля				Методы контроля
			№12 пос. Ачинск ул. Наличная, 2	№13 г. Ачинск, Квартал 76, д.1	№14 г. Ачинск, ул. Кравченко, 1	№1 г. Ачинск, 3-й мкрн, 22А	
1	диКалий сульфат	7 дней ежегодно	+	+	+	+	В соответствии с областью аккредитации аттестованной лаборатории
2	диАлюминий триоксид (в пересчёте на алюминий)		+	+	+	+	
3	Бенз/а/пирен		+	+	+	+	

### **17.2.2. Поверхностные водные объекты**

Ввиду того, что водопользование обособленного участка по производству ЭкАпирена предусмотрено без собственных водозаборов и выпусков сточных вод и не оказывает прямого воздействия на водные объекты, организация дополнительного индивидуального мониторинга качества сточных вод и состояния водных объектов при реализации намечаемой деятельности по строительству и эксплуатации планируемого участка не требуется.

### **17.2.3. Почвенный покров**

Контроль состояния почв проводится предприятием в рамках Программ мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду [82, 83].

Деятельность по строительству и эксплуатации проектируемого участка не связана с эксплуатацией объектов размещения отходов. Организация индивидуального мониторинга почв, а также изменение перечня контролируемых веществ и месторасположения пробных площадок при осуществлении уже разработанного и утвержденного мониторинга не требуется.

### **17.2.4. Подземные воды**

Намечаемая деятельность по строительству и эксплуатации обособленного участка по производству ЭкАпирена расположена в границах основной промплощадки Ачинского глиноземного комбината и не оказывает прямого воздействия на подземные воды. Организация дополнительной сети наблюдательных скважин при реализации намечаемой деятельности не требуется.

### **17.2.5. Обращение с отходами**

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами на всех стадиях реализации намечаемой деятельности предполагает учет образовавшихся, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам, размещенных отходов.

В рамках осуществления контроля деятельности по обращению с отходами участка необходимо проводить комиссионные проверки объектов накопления отходов, устранять несоответствия обустройства объектов, захламленность территории отходами.

Ввиду изменения номенклатурного перечня отходов в целом по предприятию необходимо внести соответствующие корректировки в действующую программу производственного экологического контроля.

### **17.2.6. Животный и растительный мир**

Прямые указания к ведению мониторинга растительного и животного мира содержатся в Приказе Министерства природных ресурсов и экологии РФ «О Порядке проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду» [22].

Деятельность по строительству и эксплуатации проектируемого участка не связана с эксплуатацией объектов размещения отходов. Организация мониторинга растительного и животного мира при реализации намечаемой деятельности не требуется.

### 17.3. Рекомендации к программе производственного экологического контроля и экологического мониторинга при возникновении аварийных ситуаций

#### 17.3.1 Атмосферный воздух

Контроль качества атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах будет осуществляться в периоды развития аварии, в течение периода ведения работ по ее ликвидации до полного устранения последствий аварийной ситуации.

Кроме того, предприятие будет осуществлять производственный контроль за состоянием атмосферного воздуха в рамках программы ПЭК.

Для проведения дополнительного контроля состояния атмосферного воздуха, исходя из особенностей конкретной аварийной ситуации, будет разработан график контроля, который включает перечень контролируемых показателей, периодичность измерений, место отбора проб атмосферного воздуха.

В ходе устранения последствий аварийной ситуации:

- 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.

Контролю подлежат следующие показатели состояния атмосферного воздуха:

- концентрации загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в результате аварийной ситуации;
- метеорологические параметры (скорость и направление ветра, температура, влажность воздуха, атмосферное давление).

В таблице 17.3.1-1 приведен рекомендуемый график контроля состояния атмосферного воздуха при возникновении нештатной ситуации по основным загрязняющим веществам, выбрасываемым источниками АГК.

Таблица 17.3.1-1. Рекомендуемый график контроля состояния атмосферного воздуха при возникновении нештатной ситуации

Место отбора проб	Наименование загрязняющего вещества	Периодичность отбора проб	Методика измерений
с/о «Строитель» – точка № 4 (программа ПЭК)	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий), диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, взвешенные вещества	Каждые три часа до полного устранения последствий аварийной ситуации	В соответствии с областью аккредитации лаборатории
с/о «Феникс» – точка № 5 (программа ПЭК)			
Подфакельные наблюдения (на расстоянии 1,5; 2,5 и 6,0 км под факелами основных источников загрязнения (в зависимости от масштаба загрязнения приземного слоя атмосферы))			

К нештатным ситуациям, негативно влияющим на качество атмосферного воздуха, также относятся неблагоприятные метеорологические условия (НМУ).

В соответствии с требованиями РД 52.04.306-92 «Охрана природы. Атмосфера. Руководство по прогнозу загрязнения воздуха» [56], методическими указаниями РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» [57] АО «РУСАЛ Ачинск» проводит мероприятия по регулированию выбросов

согласно плану по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ. При наступлении периода НМУ и связанного с ним возможного повышения уровня загрязнения атмосферного воздуха в г. Ачинске предприятие осуществляет наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в контрольных точках, установленных в рамках программы ПЭК по всем контролируемым загрязняющим веществам.

#### **17.3.2. Почвенный покров**

При аварийной разгерметизации трубопровода на эстакаде, в случае попадания растворов на незащищенную твердым основанием поверхность почвы, после ликвидации последствий разлива, организуется контроль кислотности почвенных образцов. При выявлении щелочной реакции почвенной среды ( $pH > 7,5$ ) проводится дополнительная нейтрализация почв с использованием специальных нейтрализующих растворов кислот и обильный полив водой. Пробы отбираются до тех пор, пока  $pH$  не будет соответствовать фоновому значению, характерному для слабощелочной реакции почвы.

#### **17.3.3. Подземные воды**

Организация дополнительного мониторинга подземных вод при возникновении аварийных ситуаций нецелесообразна. Негативное воздействие на грунтовые воды при проливах технических растворов исключается практически полностью в силу наличия твердого непроницаемого покрытия промплощадки. При попадании разлива на незащищенные участки почв, предусмотрены мероприятия по нейтрализации кислотности почв, непосредственно связанных с техногенным водоносным горизонтом.

#### **17.3.4. Обращение с отходами**

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами при возникновении аварийной ситуации предусматривает:

- учет отходов, образующихся в процессе ликвидации аварии;
- организацию мест накопления отходов с соблюдением требований санитарных правил, контроль соблюдения условий накопления отходов;
- своевременный вывоз отходов с территории предприятия с целью их передачи сторонней организации-приемщику отходов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Объектом оценки является намечаемая деятельность АО «РУСАЛ Ачинск» по строительству и эксплуатации обособленного участка по производству экологичного антипирена мощностью 16,5 т/сутки (5 000,0 т/год) на основной промплощадке Ачинского глиноземного комбината в соответствии с проектной документацией «Строительство участка по производству экологичного антипирена».

Продукцией участка является экологичный антипирен – гидроксид алюминия.

Размещение обособленного участка по производству ЭкАпирена на производственной площадке Ачинского глиноземного комбината обусловлено наличием в глиноземном производстве сырьевых источников (алюмината натрия и бикарбоната натрия), необходимых для производства продукта.

Выпуск новой продукции (ЭкАпирена) предусмотрен за счет соответствующего сокращения на предприятии выпуска глинозема, обусловленного изъятием части производственных растворов (алюмината натрия, бикарбоната натрия) из технологического цикла основного производства. Суммарная производственная мощность АГК в результате реализации намечаемой деятельности сохранится на прежнем уровне.

ЭкАпирен является эффективным безопасным безгалогенным антипиреном, не выделяющим токсичных веществ при огнеподавлении.

Готовая продукция используется:

- в качестве антипирена в составе негорючей изоляции кабелей для атомной, судостроительной, авиационной, и автомобильной отраслей промышленности;
- наполнителя и антипирена для полимерных материалов, применяемых в автомобиле-, авиа-, судостроении, энергетике, химической промышленности, в строительных и бытовых товарах;
- антипирена и пигмента (вещества, придающего материалам непрозрачность и цвет) в производстве лакокрасочной продукции, высококачественной бумаги.

Планируемые сроки реализации проекта:

- проектирование: 2019-2020 гг.;
- строительство: 2021-2022 г.;
- эксплуатация: с 2022 г.

2. Строительство обособленного участка по производству ЭкАпирена планируется на основной промплощадке АО «РУСАЛ Ачинск» в границах Южной промзоны г. Ачинска.

Территория основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» граничит со следующими предприятиями, входящими в Южную промзону г. Ачинска: ООО «Ачинский Цемент», ООО «ИСО», АО «Братскэнергоремонт», АО «ИркутскЭнергоремонт», ООО «ЮИИ-Сибирь» и др.

Ближайшими населенными пунктами к границам основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» являются:

- гп. Мазульский, расположенный в 0,75 км в юго-западном направлении и в 1,85 км в северо-восточном направлении;
- город Ачинск, расположенный в 2,2 км в северо-восточном направлении;
- садовые общества «Строитель», «Феникс» расположенные в 1,38 км и 1,16 км в восточном направлении соответственно.

В административном отношении территория основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск», в том числе площадка под планируемое строительство, находится в границах МО г. Ачинск Красноярского края.

3. Анализ альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности показал, что вариант отказа от намечаемой деятельности не приведёт к снижению воздействия на окружающую среду, так как предприятие продолжит выпускать прежнюю продукцию с сохранением общей производственной мощности АГК на неизменном уровне.

Анализ результатов сравнения вариантов производства экологичного антипирена путем щелочной перекристаллизации (альтернативный вариант) и получения продукта из нефелинов (намечаемая деятельность) показал преимущества проектируемого варианта как по технико-экономическим, так и по экологическим показателям.

4. Оценка воздействия на окружающую среду рассматриваемой намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» выполнена в соответствии с этапами ее реализации: строительство, эксплуатация.

5. Основным видом негативного воздействия на окружающую среду в период строительства обособленного участка по производству ЭкАпирена будут являться выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В зону влияния выбросов от строительных работ частично попадают с/о «Феникс», с/о «Строитель». Максимальная концентрация загрязняющих веществ (диоксида азота) без учета фона в данных охранных зонах составляет 0,1 ПДК, что не превышает установленные гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.

Воздействие на окружающую среду в период строительных работ в целом оценивается как незначительное, локальное и имеющее кратковременный характер.

Воздействие на геологическую среду, ландшафты, условия землепользования рассматриваемой территории на этапе строительства при реализации намечаемой деятельности не прогнозируется.

6. Прогнозируемое негативное воздействие от эксплуатации проектируемого обособленного участка по производству ЭкАпирена на все компоненты окружающей среды оценивается как незначительное в виду следующих факторов:

- воздействие на геологическую среду, подземные воды, ландшафты, условия землепользования на этапе эксплуатации проектируемого участка не прогнозируется;
- от источников выбросов проектируемого участка в период его эксплуатации в атмосферный воздух будут поступать 4 загрязняющих вещества, а именно, диАлюминий триоксид, натрий гидроксид и динатрий карбонат, стеарин;
- для очистки воздуха от выбросов пыли планируется использовать высокоэффективные циклоны, рукавные фильтры;
- валовый выброс загрязняющих веществ от участка по производству ЭкАпирена составит ~3,35 т/год;
- зона влияния от источников участка по загрязняющим веществам: диАлюминий триоксиду, натрий гидроксиду и стеарину, не выходит за пределы территории участка, по карбонату натрия максимальная зона влияния составляет 900 м и не выходит за пределы санитарно-защитной зоны;
- суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов загрязняющих веществ АО «РУСАЛ Ачинск» с учетом ввода в эксплуатацию обособленного участка по производству ЭкАпирена составят ~ 36720,48 т/год. Согласно действующему проекту нормативов ПДВ общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу от источников основной

площадки АГК составляет ~36724,3 т/год. Таким образом, после введения в эксплуатацию проектируемого участка выброс загрязняющих веществ от основной площадки АГК снизится на ~3,82 тонн в год.

- анализ результатов расчетов рассеивания показал, что значения приземных концентраций в период эксплуатации участка с учетом выбросов этих же веществ источниками АГК находятся в пределах 0 – 0,89 ПДК, уровни загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и в жилой зоне находятся в пределах санитарно-гигиенических нормативов;
- прогнозные значения уровня шумового воздействия от объектов проектируемого участка на границах ближайших селитебных территорий с учетом существующих промышленных объектов промзоны не будут превышать предельных значений допустимого уровня для жилой зоны как для дневного, так и для ночного времени;
- технология производства экологичного антипирена является безотходной, образующиеся побочные промежуточные продукты утилизируются в производстве гидрата АГК. В период эксплуатации проектируемого объекта прогнозируется образование 22 видов отходов вспомогательного производства, обеспечивающего и поддерживающего основное производство продукции, в количестве 31,554 т/год;
- при реализации намечаемой деятельности изменений в сложившейся системе обращения с отходами на предприятии не прогнозируется;
- организация дополнительных водозаборов свежей воды из водных объектов, а также сбросов в водные объекты в рамках рассматриваемой проектной документации не предусматривается. Водоснабжение планируемого участка предусмотрено от существующих систем водоснабжения АО «РУСАЛ Ачинск», водоотведение - с использованием существующих систем водоотведения АО «РУСАЛ Ачинск»;
- производственная деятельность обособленного участка по производству ЭкАпирена не окажет значимого воздействия на существующее состояние биоценозов на рассматриваемой территории;
- строительство обособленного участка по производству ЭкАпирена положительно повлияет на социально-экономическую ситуацию региона. Реализация данного проекта позволит осуществить импортозамещение продукции и обеспечить дополнительный объем работ и получение дохода.

7. В материалах ОВОС представлены рекомендации к мероприятиям по охране окружающей среды, способствующим предупреждению и/или минимизации выявленных воздействий.

Таким образом, в целом возможное негативное воздействие при реализации намечаемой деятельности по проектной документации «Строительство участка по производству экологичного антипирена» «АО «РУСАЛ Ачинск» на все компоненты окружающей среды оценивается как *незначительное*. Предлагаемые технологические и технические решения, направленные на улучшение экологических показателей проекта, оцениваются как *достаточные*.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Законодательные и нормативные акты:

#### *Федеральный уровень:*

1. Конституция Российской Федерации (с поправками от 14 марта 2020 г.);
2. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ (с изм. от 24 апреля 2020 г.);
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (с изм. от 13 июля 2020 г.);
4. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ (с изм. от 20 июля 2020 г.);
5. Земельный Кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (с изм. от 13 июля 2020 г.);
6. Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ (с изм. от 24 апреля 2020 г.);
7. Налоговый кодекс Российской Федерации часть первая от 31 июля 1998 г. № 146-ФЗ и часть вторая от 5 августа 2000 г. № 117-ФЗ (с изм. от 20 июля 2020 г.);
8. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изм. от 13 июля 2020 г.);
9. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изм. от 13 июля 2020 г.);
10. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изм. от 26 июля 2019 г.);
11. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изм. от 7 апреля 2020 г.);
12. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» (с изм. от 24 апреля 2020 г.);
13. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изм. от 23 июня 2020 г.);
14. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. от 27 декабря 2018 г.);
15. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изм. от 02 июля 2013 г.);
16. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с изм. от 27 декабря 2019 г.);
17. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (с изм. от 18 февраля 2020 г.);
18. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изм. от 2 августа 2019 г.);
19. Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» (с изм. от 24 января 2020 г.);
20. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изм. от 6 июля 2019 г.).

21. Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»;
22. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 04.03.2016 г. № 66 «О Порядке проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду»;
23. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 25 февраля 2010 г. N 49 «Об утверждении Правил инвентаризации объектов размещения отходов» (с изм. от 9 декабря 2010 г.);
24. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 февраля 2018 г. N 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
25. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01 сентября 2011 г. № 721 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами», (с изм. от 25 июня 2014 г.);
26. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
27. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 г. № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (с изм. от 10 марта 2020 г.);
28. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 25 сентября 2014 г. № 592 «О включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов» (с изм. от 8 июня 2020 г.);
29. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г. № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (с изм. от 2 ноября 2018 г.);
30. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 апреля 2016 г. № 144 «Об утверждении руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах»;
31. Письмо Минприроды России от 27.12.1993 № 04-25/61-5678 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»;
32. ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 22 декабря 2017 г.) (с изм. от 31 мая 2018 г.);
33. ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» (утв. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 г. № 78) (с изм. от 13 июля 2017 г.);

34. ГН 2.1.5.2280-07 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». Дополнения и изменения № 1 к ГН 2.1.5.1315-03 (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2007 г. № 75);
35. ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 19 января 2006 г.) (с изм. от 26 июня 2017 г.);
36. ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 18 мая 2009 г. № 32);
37. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30 апреля 2003 г. № 80);
38. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 17 апреля 2003 г. № 53) (с изм. от 25 апреля 2007 г.);
39. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25 сентября 2007 г. № 74) (с изм. от 25 апреля 2014 г.);
40. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 17 мая 2001 г. № 14);
41. СанПиН 2.1.5.980-00 «2.1.5. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22 июня 2000 г.);
42. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 14 марта 2002 г. № 10);
43. СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 10 июня 2010 года № 64) (27 декабря 2012 г.);
44. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 7 июля 2009 г. № 47);
45. СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.12.10 г. № 171);
46. СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 28 декабря 2010 г. № 825) (с изм. от 5 мая 2017 г.);
47. СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий» (утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 22 апреля 2003 г. № 88) (с изм. от 17 мая 2010 г.);

48. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 25 июля 2001 г. № 19);
49. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*» (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. № 275) (с изм. от 13 декабря 2017 г.);
50. СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95» (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16 декабря 2016 г. № 956/пр);
51. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*» (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 24 мая 2018 г. № 309/пр) (с изм. от 26 декабря 2019 г.);
52. ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения» (утв. постановлением Госстандарта СССР от 17 декабря 1985 г. № 4046);
53. ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населённых пунктов» (утв. постановлением Госстандарта СССР от 10 ноября 1986 г. № 3395);
54. ГОСТ 12.1.003-83 (СТ СЭВ 1930-79) «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности» (утв. постановлением Госстандарта СССР от 6 июня 1983 г. № 2473) (с Изменением №1 от 19 декабря 1988 г.);
55. ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 ноября 2014 г. № 1643-ст);
56. РД 52.04.306-92 «Охрана природы. Атмосфера. Руководство по прогнозу загрязнения воздуха» (утв. Комитетом гидрометеорологии СССР 31 января 1992 г.);
57. РД 52.04.52-85 Методические указания. «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» (утв. и введен в действие Госкомгидрометом СССР 1 декабря 1986 г);
58. Временные правила охраны окружающей среды от отходов производства и потребления (утв. письмом Минприроды РФ от 21 июля 1994 г. № 01-15/29-2115);
59. Письмо НИИ Атмосфера от 01.11.2007 г. № 07-2/1162 «По поводу инструментальных методов»;

#### ***Региональный уровень:***

60. Постановление совета Администрации Красноярского края № 4-п от 19 января 2007 г. «О государственном комплексном заказнике «Арга»» (с изм. от 5 апреля 2011 г.);

#### **Опубликованные и фондовые источники:**

61. Бирюлев М.Ю. Управление рисками отказа газоочистного оборудования / М.Ю. Бирюлев, Е.А. Власов, В.С. Буркат // Вестник Санкт-Петербургского университета государственной противопожарной службы МЧС России. – 2014 г.;

62. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году». / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – Москва, 2018 г.;
63. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2018 году». / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – Москва, 2019 г.;
64. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2017 году» / Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края. – Красноярск, 2018 г.;
65. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2018 году» / Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края. – Красноярск, 2019 г.;
66. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2019 году» / Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края. – Красноярск, 2020 г.;
67. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2018 году» / Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю. – Красноярск, 2019 г.;
68. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2019 году» / Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю. – Красноярск, 2020 г.;
69. Государственная статистическая отчетность АО «РУСАЛ Ачинск» по форме № 2-ТП (отходы) за 2016-2019 гг.;
70. Государственная статистическая отчетность АО «РУСАЛ Ачинск» по формам 2-ТП (воздух) за 2016-2019 гг.;
71. Документу об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение АО «РУСАЛ Ачинск» № 05-1/26-128 от 14.12.2018 г. сроком действия до 13.12.2023 г.;
72. Лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов 1-4 классов опасности от 17 августа 2016 г. № (24)-1139-СТУ;
73. Материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности ОАО «РУСАЛ Ачинск» по проектной документации «Реконструкция шламохранилища ОАО «РУСАЛ Ачинск» / ООО «ИНЭКА-консалтинг». – Новокузнецк, 2013 г.;
74. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное). / ОАО «НИИ Атмосфера». – С-Пб, 2012 г.;
75. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). / ОАО «НИИ Атмосфера». – С-Пб, 2015 г.)
76. Официальный сайт Администрации города Ачинска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adm-achinsk.ru> ;
77. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru> ;
78. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия, Республике Тыва [Электронный

ресурс]. – Режим доступа:  
[https://www.gks.ru/scripts/db\\_inet2/passport/table.aspx?opt=470300020162017201820192020](https://www.gks.ru/scripts/db_inet2/passport/table.aspx?opt=470300020162017201820192020) ;

79. Почвенная карта земель в границах птицевосхоза «Горный» Ачинского района Красноярского края. Масштаб 1:25 000 / Комитет РФ по земельным ресурсам и землеустройству (РОСКОМЗЕМ). – Красноярск, 1996 г.;
80. Программа производственного экологического контроля (ПЭК). Объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду – АО «РУСАЛ Ачинский Глиноземный Комбинат». Производственная территория №1 г. Ачинск;
81. Программа производственного экологического контроля (ПЭК). Объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду – АО «РУСАЛ Ачинский Глиноземный Комбинат». Производственная территория №2 Ачинский район;
82. Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для Шламохранилища АО «РУСАЛ Ачинск». – Красноярск, 2017 г.;
83. Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для Отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск». – Красноярск, 2017 г.;
84. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение АО «РУСАЛ Ачинск». – Ачинск, 2018 г.;
85. Публичная кадастровая карта. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pkk5.rosreestr.ru> ;
86. Проектная документация. Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел Ж. Технологические решения. 456.03618.410.00.2.4–ИОС.Ж. Том 5.7 ;
87. Проектная документация. Раздел 6 «Проект организации строительства» 456.03618.410.00.2.4-ПОС Том 6;
88. Проектная документация. Раздел 12. Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера 456.8210Е634.410.00.2.4–ГОЧС Том 12.1;
89. Разрешение на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных веществ) АО «РУСАЛ Ачинск № 05-1/32-96, период действия с 01.08.2016 г. по 06.07.2021 г.;
90. Разрешение на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных веществ) АО «РУСАЛ Ачинск № 05-1/32-09, период действия с 10.01.2019 г. по 09.01.2026 г.;
91. Результаты мониторинга подземных вод АО «РУСАЛ Ачинск» за период 2013-1 квартал 2020 гг.;
92. Строительный генеральный план АО «РУСАЛ Ачинск» Участок по производству экологичного антипирена. Масштаб 1:1000. 456.00420.410.00.1.4-СТ / АО «РУСАЛ ВАМИ» - С.-Петербург, 2020 г.;

93. СТО 04.02-2019 «Обращение с отходами», утвержденным и введенным в действие приказом Управляющего директора АО «РУСАЛ Ачинск» от 25.02.2019 г. № РА-2019-164;
94. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Строительство участка по производству экологичного антипирена». 456.8514E700.2.400.000.2.4-ИЭИ-Т. Том 4 / АО «СибВАМИ», Красноярск, 2020 г.;
95. Технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации «Строительство участка по производству экологичного антипирена» / АО «СибВАМИ» – г. Красноярск, 2019 г.;
96. Технический отчет по почвенному обследованию земель в границах птицевосхоза «Горный» Ачинского района Красноярского края / Комитет РФ по земельным ресурсам и землеустройству (РОСКОМЗЕМ). – Красноярск, 1996 г.;
97. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации «Строительство участка по производству высокодисперсного осажденного гидроксида алюминия – I этап» АО «РУСАЛ Ачинск». 456.8514E700.400.000.2.4-ИГИ-Т / АО «СибВАМИ», Красноярск, 2019 г.