



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
“РУСАЛ ВСЕРОССИЙСКИЙ АЛЮМИНИЕВО-
МАГНИЕВЫЙ ИНСТИТУТ”**

Заказчик – АО «РУСАЛ Красноярск»

**Красноярский алюминиевый завод
Экологическая реконструкция**

Проектная документация

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

**Книга 1
Текстовая часть (Начало)**

449.00821.000000.2.4-ООС1

Том 8.1

**Санкт-Петербург
2022 г.**



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РУСАЛ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
(ООО «РУСАЛ ИТЦ»)

Заказчик – АО «РУСАЛ Красноярск»

**Красноярский алюминиевый завод
Экологическая реконструкция**

Проектная документация

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

**Книга 1
Текстовая часть (Начало)**

449.00821.000000.2.4-ООС1

Том 8.1

Заместитель генерального
директора по глиноземному
направлению и экологии ООО
«РУСАЛ ИТЦ»



[Signature]
С.Ф. Ордон

Директор департамента
экологии
ОП ООО «РУСАЛ ИТЦ»
в г. Санкт-Петербурге

[Signature]
В.С. Буркат

Санкт-Петербург
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
2. Сведения об объекте проектирования	7
2.1. Общие сведения	7
2.2. Район размещения предприятия	8
2.3. Краткая характеристика проектируемого объекта	10
3. ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	39
3.1. Ландшафты	39
3.2. Геоморфологические условия	40
3.3. Гидрологические условия	42
3.4. Геологическое строение, инженерно-геологические и гидрогеологические условия	43
3.5. Почвенный покров	45
3.5.1. Характеристика почвенного покрова района изысканий	48
3.6. Особо охраняемые природные территории	73
3.7. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и почву	80
3.8. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова	85
3.8.1. Охрана земель от воздействия объекта	85
3.8.2. Охрана недр	87
3.8.3. Рекультивация нарушенных земель	87
3.8.4. Восстановление и благоустройство территории после завершения строительства объекта	88
4. ОХРАНА ВОЗДУШНОГО БАСЕЙНА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	89
4.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства	89
4.2. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта	91
4.3. Существующее воздействие АО «РУСАЛ Красноярск» на атмосферный воздух ...	91
4.3.1. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха	93
4.3.2. Существующий уровень загрязнения атмосферы источниками АО «РУСАЛ Красноярск»	95
4.4. Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух при эксплуатации	124
4.5. Предложения по нормативам ПДВ для проектируемого объекта	195
4.6. Выбросы парниковых газов от электролизёров электролизного производства ...	241
4.7. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	243
4.8. Оценка акустического воздействия на атмосферный воздух	243
5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД	249
5.1. Характеристика водных объектов территории проектируемого участка	249
5.1.1. Поверхностные воды	249
5.1.2. Подземные воды	257
5.2. Водоснабжение и водоотведение АО «РУСАЛ Красноярск» и проектируемых объектов	263
5.2.1. Существующее положение	263
5.2.2. Водопотребление проектируемых объектов	265

5.3. Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод.....	265
5.4. Мероприятия по оборотному водоснабжению - для объектов производственного назначения	271
5.5. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов	272
6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СКЛАДИРОВАНИИ (УТИЛИЗАЦИИ) ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	275
6.1. Система обращения с отходами на рассматриваемой территории.....	275
6.2. Система обращения с отходами АО «РУСАЛ Красноярск».....	278
6.3. Характеристика отходов проектируемых объектов экологической реконструкции.....	281
6.4. Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами.....	307
7. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА	308
7.1. Растительный мир	308
7.1.1. Оценка воздействия на растительный мир проектируемых объектов.....	313
7.2. Животный мир.....	314
7.2.1. Оценка воздействия на животный мир проектируемых объектов.....	320
7.3. Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания....	321
8. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ.....	323
8.1. Атмосферный воздух.....	324
8.1.1. Программа создания системы автоматического контроля выбросов АО «РУСАЛ Красноярск».....	327
8.2. Поверхностные водные объекты	328
8.3. Почвенный покров.....	330
8.4. Производственный контроль и мониторинг в области обращения с отходами	332
Ошибка! Закладка не определена.	
8.5. Радиационный контроль.....	333
8.6. Организации производственного экологического контроля и экологического мониторинга при нештатных ситуациях.....	333
8.7. Производственный экологический контроль проектируемых объектов.....	346
8.8. Производственный экологический контроль при строительстве.....	356
9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	357
9.1. Характеристика периода строительства.....	357
9.2. Охрана атмосферного воздуха при строительстве.....	358
9.2.1. Характеристика источников загрязнения атмосферы.....	358
9.2.2. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства.....	360
9.3. Охрана окружающей среды от воздействия физических факторов.....	377
9.4. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.....	378
9.4.1. Оценка воздействия на условия землепользования на этапе строительства	378
9.4.2. Оценка воздействия на почвы.....	378
9.4.3. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	379
9.4.4. Мероприятия по рекультивации нарушенных земель.....	379
9.5. Рациональное использование и охрана водных объектов	380
9.5.1. Воздействие на состояние поверхностных и подземных вод.....	381
9.5.2. Мероприятия по охране водных объектов.....	381

9.6 Охрана объектов растительного и животного мира	381
9.7. Охрана окружающей среды при обращении со строительными отходами	382
10. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.....	396
11. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона.....	402
11.1. Анализ экологических рисков	402
11.2. Анализ аварийных ситуаций.....	404
11.2.1. Анализ аварийных ситуаций на период строительства.....	406
11.2.2. Анализ аварийных ситуаций на период эксплуатации.....	417
11.3. Управление экологическими рисками	436
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	438

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проектной документации «Красноярский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция» выполнен в соответствии с требованиями к содержанию раздела проектной документации, утвержденным в «Положении о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» постановлением правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87.

Заказчик – Акционерное Общество «РУСАЛ Красноярский алюминиевый завод» (АО «РУСАЛ Красноярск») 660111, РФ, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Пограничников, д. 40.

Проект «Красноярский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция» разработан в соответствии с современными экологическими требованиями.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проектной документации «Красноярский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция» выполнен в соответствии с требованиями к содержанию раздела проектной документации, утвержденным в «Положении о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» постановлением правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87.

Для проектируемого объекта выполнена оценка воздействия объекта на окружающую среду и инженерные изыскания, в т.ч. инженерно-экологические.

В данном разделе представлены результаты оценки:

- современного состояния природной среды и уровня техногенной нагрузки района размещения объекта;

- уровня воздействия объекта на окружающую природную среду;

Также раздел содержит мероприятия по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта, а также результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым выбросам; программу производственного экологического контроля (мониторинга); затраты на реализацию природоохранных мероприятий.

При разработке раздела руководствовались действующим природоохранным законодательством России, требованиями нормативно-методических документов по охране окружающей природной среды, положениями различных глав СНиП, инструкций, стандартов, ГОСТов, регламентирующих или отражающих требования по охране природы при строительстве и эксплуатации объектов различного назначения.

2. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2.1. Общие сведения

Основным видом деятельности АО «РУСАЛ Красноярский алюминиевый завод» (сокращенно АО «РУСАЛ Красноярск», КраЗ) является производство первичного алюминия путем электролиза криолит-глиноземных расплавов, с последующим получением из алюминия-сырца сплавов, лигатур, полуфабрикатов из металлов и сплавов. Готовую продукцию завод поставляет отечественным предприятиям и ряду зарубежных стран. Кроме того, предприятие выпускает анодную и подовую массу для собственного потребления.

На заводе используется технология получения первичного алюминия на электролизерах с самообжигающимися анодами с верхним токоподводом.

АО «РУСАЛ Красноярск» сертифицирован на соответствие международному стандарту по системам менеджмента качества ISO 9001:2000 и экологического менеджмента ISO 14001. Предприятие зарегистрировано на Лондонской бирже металлов.

В состав предприятия входят следующие производства и цеха:

- электролизное производство;
- литейное производство;
- анодное производство;
- участок транспортировки глинозема и фторсолей;
- участок производства фторсолей и пылегазоулавливающих устройств;
- энергоцех;
- железнодорожный цех.

На заводе используется технология получения первичного алюминия на электролизерах с самообжигающимися анодами с верхним токоподводом. Объем производства алюминия на существующий период (2021 г.) составляет 1015 тыс. т/год.

Проект реконструкции АО «РУСАЛ Красноярск» предусматривает вывод из эксплуатации электролизных корпусов №№ 13-23 и на их месте возведение двух современных корпусов электролиза с обожженными анодами, оснащенных электролизерами РА-550, которая позволит, в частности, исключить выбросы бенз(а)пирена в процессе электролиза алюминия в новых корпусах, а также существенно снизить выбросы фтористых газообразных соединений.

После реализации проекта увеличение производительности предприятия по алюминию не планируется.

Производственные объекты АО «РУСАЛ Красноярск» размещаются на одной промплощадке.

Общие сроки реализации проекта:

- проектирование: 2021 г. – 2022 г.;
- строительство: 2023 г. – 2028 г. (1-я фаза: 2023 г.-2026 г.; 2-я фаза: 2026 г.-2028 г.).

2.2. Район размещения предприятия

АО «РУСАЛ Красноярск» расположен на территории промышленного узла на расстоянии 420 м от левого берега р. Енисей. Территориально промплощадка АО «РУСАЛ Красноярск» входит в Северо-Восточный промрайон г. Красноярска. С юго-запада завод граничит с АО «Красноярский металлургический завод» и железнодорожной станцией Коркино, с северо-запада завод ограничен железнодорожными путями МПС и подстанцией. К северо-востоку от завода располагаются: складская база завода, шламохранилище и объекты бессточной системы оборотного водоснабжения КрАЗа. С юго-востока промплощадка завода ограничена автомагистралью Красноярск-ТЭЦ-3. Расстояние до ближайшей жилой застройки (дер. Бадалык Емельяновского района) составляет 3,2 км.

Общая площадь завода составляет 384,2 га, в том числе в ограде 272,5 га. Заводская территория представляет собой прямоугольник, вытянутый в направлении с юго-востока на северо-запад.

Расстояния от границы промплощадки до ближайшей жилой застройки (нормируемые территории) по сторонам горизонта составляет:

- **С** (север) - жилая застройка на значительном расстоянии д. Старцево (5795 м) и СНТ «Серебряный ручей» (5105 м);
- **СВ** (северо-запад) - жилая застройка д. Кубеково на расстоянии (6505 м);
- **В** (восток) - д. Песчанка (2560 м) и на значительном удалении от промплощадки около 10 км расположено СНТ «Строитель»;
- **ЮВ** (юго-восток) - на значительном удалении п. Березовка (6765 м);
- **Ю** (юг) - м жилая застройка Причал и Фестивальный (2715 и 2880 м соответственно);
- **ЮЗ** (юго-запад) - СНТ «Алюминий» и микрорайоны Советского района г. Красноярска (2525 м и 2955 м соответственно) ;
- **З** (запад) - квартал Бадалык и микрорайон Солнечный Советского района г. Красноярска (3285 м и 4070 м соответственно);
- **СЗ** (северо-запад) - ближайшее СНТ «Сапфир» (3690 м), на некотором удалении расположены СНТ «Сухая Балка», СНТ «Солнечный» и СТ «Луч»

Для размещения проектируемых объектов завода с их последующей эксплуатацией проектной документацией предусмотрено размещение проектируемых объектов в границах земельных участков с кадастровыми номерами 24:50:0400388:2207 и 24:50:0400388:1235, а также дополнительные земельные участки, а именно:

- земельный участок с кадастровым номером 24:50:0400388:2193;
- земельный участка с кадастровым номером 24:50:0400388:2194.

Санитарно-защитная зона АО «РУСАЛ Красноярск» установлена на основании результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, уровня физического воздействия, оценки риска загрязнения окружающей среды для здоровья населения от объектов АО «РУСАЛ Красноярск» и материалов полученных посредством доступа ФГИС ЕГРН (кадастровые планы территорий).

Расстояние от промплощадки (основное производство) до границы санитарно-защитной зоны по сторонам горизонта составляет :

- **С** (север) - 2975 м;
- **СВ** (северо-восток) - 2550м;

- В (восток) - 3105 м;
- ЮВ (юго-восток) - 2870 м и 2560 м до д. Песчанка;
- Ю (юг) - 2280 м;
- ЮЗ (юго-запад) - 3095 м и 2450 до СНТ «Алюминий»;
- З (запад) - 3030м;
- СЗ (северо-запад) - 2995 м.

Ситуационная карта-схема района расположения АО «РУСАЛ Красноярск» представлена на рисунке 2.2-1.

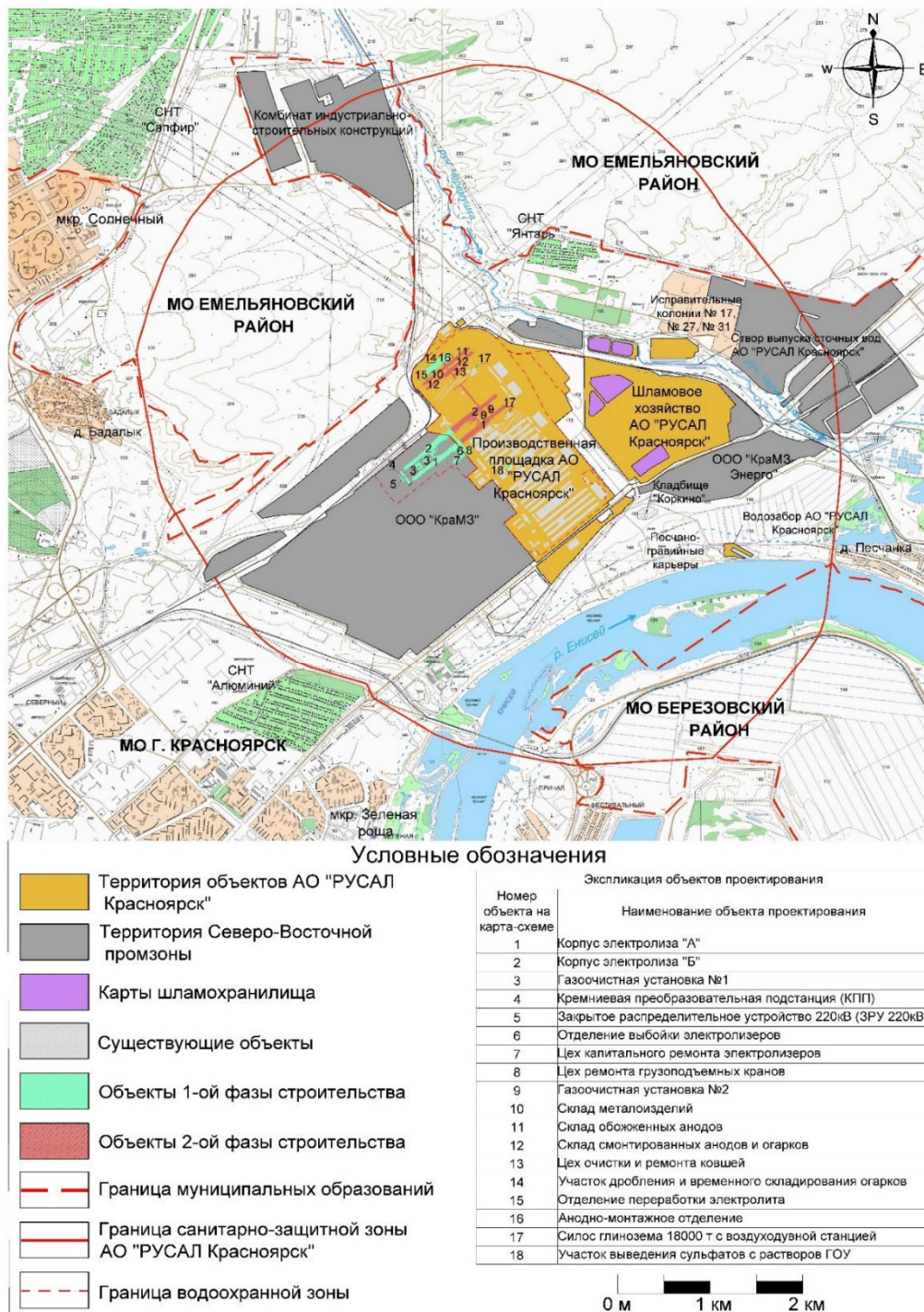


Рисунок 2.2-1. Ситуационная карта-схема района расположения АО «РУСАЛ Красноярск»

2.3. Краткая характеристика проектируемого объекта

Основным видом деятельности АО «РУСАЛ Красноярский алюминиевый завод» (сокращенно АО «РУСАЛ Красноярск», КрАЗ) является производство первичного алюминия путем электролиза криолит-глиноземных расплавов, с последующим получением из алюминия-сырца сплавов, лигатур, полуфабрикатов из металлов и сплавов. Готовую продукцию завод поставляет отечественным предприятиям и ряду зарубежных стран. Кроме того, предприятие выпускает анодную и подовую массу для собственного потребления.

На заводе используется технология получения первичного алюминия на электролизерах с самообжигающимися анодами с верхним токоподводом.

Объем производства алюминия на существующий период (2021 г.) составляет 1015 тыс. т/год.

В состав проектируемых объектов входят:

1. Электролизное производство, включая: корпуса электролиза «А» и «Б», централизованную раздачу глинозема, воздуходувные станции, циркуляционные и соединительные коридоры, трансбордерный коридор с проходным тоннелем сетей инженерно-технического обеспечения, пешеходную галерею, здание административных помещений.

2. Анодное производство, включая: анодно-монтажное отделение (АМО), отделение переработки электролита, отделение дробления огарков, склады, узел отгрузки анодной массы на ДАМ.

3. Газоочистные установки (ГОУ), включая ГОУ №1, ГОУ №2, участок выведения сульфатов из растворов ГОУ.

4. Транспорт сырья, включая: склады глинозема и фторсолей (СГФ) №№ 2 и 3, а также узлы загрузки технологических кранов корпусов «А» и «Б».

5. Ремонтное производство, включая: цех чистки и ремонта ковшей, цех ремонта грузоподъемных кранов, склад металлоизделий, цех капитального ремонта электролизёров, отделение выбойки электролизёров.

6. Электроснабжение, включая: закрытое распределительное устройство (ЗРУ) 220кВ, кремниевую преобразовательную подстанцию, распределительные пункты 10 кВ, комплектные трансформаторные подстанции (КТП), межцеховые кабельные сети, внешнее электроснабжение, воздушную линию ВЛ 220кВ ПС Енисей-ЗРУЭ 220 кВ.

7. Прочие объекты: ограждение завода, автодороги, промплощадка, благоустройство и т.д.

Цель разрабатываемого проекта – реконструкция действующего Красноярского алюминиевого завода с сохранением объёма выпуска алюминия с одновременным снижением нагрузки на окружающую среду, в т.ч. за счет сокращения выбросов таких значимых загрязняющих веществ как бенз(а)пирен, диоксид серы и фтористые газообразные соединения.

Эффективное снижение экологической нагрузки основано на переводе значительной части производственных мощностей КрАЗ с технологии «Содерберг» на технологию электролиза с применением обожжённого анода, с пуском в эксплуатацию новейшей серии электролизёров РА-550.

С учётом территориального расположения Красноярского алюминиевого завода, экологическая составляющая процесса производства алюминия, прежде всего, количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, крайне важна с точки зрения влияния на окружающую среду ближайших селитебных территорий, а также на качество жизни жителей города и края

2.4. Производственные показатели, технические и технологические характеристики намечаемой деятельности

2.4.1. Электролизное производство

Электролизное производство предназначено для получения алюминия-сырца электролитическим способом в электролизёрах РА-550 с предварительно обожжёнными анодами, на силу тока 550 кА.

Проектом предусмотрено две фазы строительства первой серии электролизного производства:

- 1-я фаза (176 электролизеров) - производство алюминия составит – 267737,95 т/год;
- 2-я фаза (176 электролизеров) - производство алюминия составит - 267737,95 т/год.

Производство алюминия-сырца в объёме 1 серии составит 535 475,9 т/год.

Корпуса электролиза «А», «Б» предназначены для размещения в них 352 электролизера (по 176 электролизера в каждом корпусе) с обожжёнными анодами на силу тока 550кА, вспомогательного оборудования и перемещения по корпусам кранов и напольной техники.

Электролизер состоит из катодного и анодного устройств. Катодное устройство представляет собой металлический кожух коробчатого типа, футерованного внутри теплоизоляционными материалами, угольными подовыми секциями, по бокам карбидокремниевыми блоками.

Анодное устройство состоит из: стальной балки-коллектора, на которую монтируются бункера системы автоматической подачи глинозема (АПГ), автоматической подачи фторсолей (АФФ), анодная ошиновка с зажимами для крепления анодов.

Привод механизмов системы АПГ электролизера осуществляется при помощи сжатого воздуха.

В основе электролитического способа производства алюминия лежит электролиз криолит-глиноземной расплава, основными компонентами которого являются: криолит (Na_3AlF_6), алюминий фтористый (AlF_3), глинозем (Al_2O_3). Сущность процесса электролиза заключается в растворении глинозема (Al_2O_3) в расплавленном криолите (Na_3AlF_6) при температуре 962 ± 8 °С и осаждении его на катоде.

Фторированный глинозем из бункера газоочистных установок по системе централизованной раздачи глинозема (ЦРГ) поступает в бункера АПГ, которая находится непосредственно в балке-коллекторе электролизера и управляется автоматически.

В процессе электролиза происходит разложение глинозема (Al_2O_3), растворенного в электролите на ионы кислорода, которые вступая в реакцию с углеродом анодного блока образуют углекислый газ, и алюминий, который осаждается на подине электролизера.

В процессе электролиза производится корректировка состава электролита введением фторсолей (AlF_3) с помощью системы автоматической подачи фторсолей (АФФ) работающей в автоматическом режиме.

Загрузка фторида алюминия (AlF_3) в бункера системы АФФ электролизеров, осуществляется с помощью мобильного бункера. Завозка AlF_3 в корпуса электролиза выполняется по мере необходимости автомобильным транспортом.

В процессе электролиза происходит сгорание анодного блока. Средняя (расчетная) продолжительность цикла жизни анодов составляет 28 суток.

Процесс замены анодов механизирован, производится комплексным технологическим краном и включает в себя замену одновременно двух спаренных анодов, которые монтируются на одном шести ниппельном кронштейне.

Извлекаемые аноды устанавливаются в паллеты. В каждом корпусе со стороны широкого проезда находятся места (точки) подключения паллет к системе аспирации. Место подключения оборудовано гибким газоходом (гофрированным рукавом) для подключения паллеты с одной стороны и присоединению к единому газоходу с другой. Единый газоход (сборный) аспирации паллет проходит между колоннами внутри корпусов. Сборный газоход аспирации паллет подключен к газоходу газоочистки.

Огарки, после предварительного охлаждения в течение 12 часов до температуры не более 300 °С, транспортируются в склад смонтированных анодов и огарков, затем на участок демонтажа огарков анодно-монтажного отделения.

Транспортировка анодов в сборе из склада смонтированных анодов и огарков в корпуса электролиза и огарков обратно осуществляется на специальных машинах перевозки анодов (МПА), в паллетах по трансбордерному, западному и восточному соединительным коридорам.

Грейферный электролит из корпусов электролиза в крытых кубелях транспортируется при помощи МПА на участок охлаждения, расположенный в складе смонтированных анодов и огарков, где в течение 30 часов охлаждается до температуры не более 80 °С. Затем электролит транспортируется в отделение переработки электролита и возвращается в производство в виде укрывного материала.

Перетяжка анодной рамы предназначена для ее возврата в верхнее положение и осуществляется с помощью устройства временной подвески анодов (ВПА). Частота перетяжки анодной рамы составляет на электролизерах РА-550 от 13 до 15 суток. Операции по транспортировке, позиционированию/снятию ВПА с электролизера осуществляется технологическим краном.

Выливка металла из электролизеров осуществляется при помощи вакуум-ковша емкостью 5 тонн с последующей транспортировкой по соединительным коридорам напольной техникой. В один ковш производится набор металла из одного электролизера.

Поддержание уровня электролита обеспечивает необходимые условия для максимального растворения глинозёма, поддержание оптимальных энергетических параметров, массового баланса электролизёра, чистоту катодного металла.

При корректировках электролита в больших объёмах, в том числе и для заливки электролита при пусках электролизных ванн, используются вакуум-ковши емкостью 5 тонн.

В корпусах электролиза предусмотрена общеобменная вентиляция, обеспечивающая поступление свежего воздуха через проемы в стенах корпуса с отм. 0,000 м., жалюзийное ограждение расположенных между осевыми колоннами вдоль продольных сторон корпусов, бетонные плиты с отверстиями, металлические решетки, установленные по периметру катодного кожуха, с последующем удалением воздуха из рабочей зоны через фонарь корпуса электролиза.

Для улавливания выделяющихся в процессе электролитического получения алюминия вредных веществ в корпусах предусмотрен организованный отвод газов из-под укрытий электролизеров, которые выполняются в закрытом варианте. Электролизёры снабжены укрытиями сегментного типа, обеспечивающие герметизацию и необходимый отвод газов. Газы из-под укрытий по газоходам направляются в систему газоочистки.

Серия электролиза оснащается двумя газоочистными установками с технологией «сухой» и «мокрой» очистки газа. Производительность газоочистной установки обеспечивает эффективное удаление газов от электролизеров и аспирируемых паллет, а также глинозёмной и неорганической пыли, твердых фторидов. На период проведения

технологических операций предусмотрено наличие бустерного газохода, с организацией удаления дополнительных объемов газов.

Для проведения технологических операций по обслуживанию электролизеров в корпусах электролиза предусмотрены 15 шт. технологических кранов грузоподъемностью 20/10 т, высота подъема 10,4м.

Для капитального ремонта электролизеров предусмотрен кран технологический мостовой с траверсой грузоподъемностью 280 т. высота подъема 11,00м., лифтинговое устройство с выдвижными упорами 2 комплекта.

Централизованная раздача глинозема предназначена для транспортировки фторированного глинозема в систему автоматического питания глиноземом. Транспортировка производится по аэрожелобам при помощи сжатого воздуха.

Участок ЦРГ, состоит из двух транспортных систем. Каждая обеспечивает транспортировку и раздачу глинозема в две половины корпусов электролиза.

В состав ЦРГ входит следующее оборудование:

- воздуходувные станции;
- распределительные аэрожелоба;
- транспортные аэрожелоба;
- аэрожелоба электролизеров;
- спутниковые воздухопроводы;
- автоматизированная система управления.

Воздуходувные станции предназначены для нагнетания потока воздуха в систему ЦРГ.

Распределительные аэрожелоба монтируются на открытых эстакадах и расположены между бункером фторированного глинозема и корпусом электролиза. Транспортные аэрожелоба расположены внутри корпуса электролиза и проходят вдоль корпуса с глухой стороны. Аэрожелоба электролизеров расположены между транспортным аэрожелобом и бункерами АПГ и монтируются на анодном устройстве электролизера (балке-коллекторе). Спутниковые воздухопроводы расположены вдоль аэрожелобов, и имеют подвод воздуха к каждой секции желоба через регулирующие клапаны.

Распределительные, транспортные аэрожелоба и аэрожелоба электролизеров имеют секционное исполнение с возможностью оперативного производства работ по их техническому обслуживанию. В состав распределительных и транспортных аэрожелобов входят устройства для сброса отработанного воздуха в газоходы ГОУ ЭП.

Аэрожелоба электролизеров транспортируют глинозем от транспортных аэрожелобов до электролизеров с распределением по бункерам АПГ.

Спутниковые воздухопроводы включают запорную арматуру, регулирующие клапаны подачи воздуха в воздушную полость аэрожелобов.

Автоматизированная система управления технологическим процессом транспортировки глинозема предназначена для эффективного управления технологическим процессом транспортировки прореагированного глинозема в бункеры АПГ, мониторинга состояния технологического режима и работы оборудования, повышения безопасности и облегчения труда обслуживающего персонала.

Централизованная раздача глинозема является системой низконапорного транспорта, в основе которой лежит транспортировка сырья в псевдооживленном слое по аэрожелобам. Транспортировка глинозема обеспечивается за счет создания подвижного (псевдооживленного) слоя глинозема в транспортных аэрожелобах за счет воздушного потока из воздуходувок. Воздуходувки располагаются в отдельном помещении и оснащаются фильтрами для предварительной очистки атмосферного воздуха в соответствии с техническими требованиями системы ЦРГ.

Аэрожелоб состоит из трубы и в монтируемого в нее короба. На коробе устанавливается аэрационная ткань и установлен патрубок для подвода воздуха. Через патрубок транспортный воздух попадает в короб, проходя через аэрационную ткань и создает псевдооживленное состояние глинозема.

Система ЦРГ имеет циклический принцип работы. Включение системы может производиться по двум установкам, при достижении нижнего уровня сырья в бункере АПГ крайних электролизеров, или через заданный временной период.

Западная и восточная воздуходувные станции системы ЦРГ предназначены для создания воздушного потока, необходимого для обеспечения работы системы ЦРГ.

Воздуходувные станции оборудованы центробежными воздуходувками типа DELTA BLOWER, работающими в режиме нагнетания. Соединение воздуходувных машин - параллельное на общий коллектор. Все управление процессом транспортирования автоматизировано. Работу оборудования контролирует оператор с центрального пульта.

Воздуходувные станции имеют:

- 3 больших воздуходувки (2 рабочих и 1 резервная) для снабжения воздухом системы транспортных аэрожелобов, а именно для обеспечения воздухом аэрожелобов ЦРГ, идущих от силосов фторируемого глинозема ГОУ до корпусов и вдоль корпусов;
- 3 малых воздуходувки (2 рабочих и 1 резервная) для снабжения воздухом системы распределительных аэрожелобов, а именно обеспечения воздухом аэрожелобов на электролизерах.

Трансбордерный соединительный коридор. В соединительном коридоре размещается трансбордер грузоподъемностью 460 т. для перемещения технологических кранов из корпуса в корпус, перемещения в цех ремонта грузоподъемных кранов (ЦРГК), перемещения катодного крана с катодным или анодным устройством цех капитального ремонта электролизеров (ЦКРЭ) и обратно в корпуса электролиза.

Соединительные коридоры (западный, восточный, до литейного цеха) предназначены для передвижения напольной техники (машин для перевозки паллет с анодами и огарками, машин для перевозки металла, уборочной техники) и передвижения людей.

Циркуляционные коридоры (северный и южный) предназначены для передвижения напольной техники (машин для перевозки паллет с анодами и огарками, машин, машин для перевозки металла, уборочной техники) и передвижения людей.

Пешеходная галерея от ЦАБК до северного циркуляционного коридора предназначена для передвижения персонала от существующего административного бытового комплекса (АБК) до северного соединительного коридора.

Здание административных помещений серии РА-550 предназначено для размещения в нем персонала.

На первом этаже проектируемого здания предусматриваются:

- лестничная клетка для входа/выхода персонала;
- подсобное помещение;
- водомерный узел.

На втором этаже проектируемого здания предусматриваются:

- помещение КИП;
- помещение уборочного инвентаря;
- санузлы;
- кладовая СИЗ и документации;
- помещение для дежурного персонала;

- помещение мастеров;
- служебное помещение (операторы ГОУ);
- кладовая мелкого инвентаря;
- кабинет старшего мастера;
- комната совещаний на 48 человек;
- коридор, соединяющий административные помещения.

Соответствие технических решений в части электролизного производства стандартам НДТ

Проектные решения в части электролизного производства рассматриваются на соответствие стандартам НДТ, согласно Информационно-техническому справочнику ИТС 11-2019 «Производство алюминия».

В части применения:

- системы очистки отходящих газов («Сухая» газоочистка (реактор+рукавный фильтр));
- автоматического питания глиноземом;
- системы АСУТП процесса электролиза

принятые решения соответствуют НДТ 6. Электролиз в электролизерах с предварительно обожженными анодами второго поколения (мощностью 300 кА и выше), согласно ИТС 11-2019.

2.4.2. Анодное производство

Готовой продукцией является смонтированный анод. Объем готовой продукции анодного производства в объеме одной серии электролиза – 116628 шт./год (295946 т/год).

В составе Красноярского алюминиевого завода предусматривается сооружение следующих объектов Анодного производства:

1. Анодно-монтажное отделение, состоящее из участков:
 - участок монтажа анодов и ремонта анододержателей;
 - участок приготовления заливочного чугуна;
 - участок ремонта оборудования.
2. Отделение переработки электролита, в составе:
 - участок дробления и временного складирования электролита;
 - участок переработки электролита.
3. Участок дробления огарков, в составе:
 - участок дробления и временного складирования огарков;
 - галерея транспорта огарков;
 - силос огарков с узлом отгрузки.
4. Склад смонтированных анодов и огарков.
5. Склад обожженных анодов.

Анодно-монтажное отделение

Обожженные аноды с прорезанными пазами поступают в анодно-монтажное отделение из открытого склада с козловыми кранами (в рамках первой фазы строительства) или со склада обожженных анодов (в рамках второй фазы строительства) по линии роликовых конвейеров, расположенных в соединительной галерее. В первой фазе строительства роликовый конвейер монтируется частично для возможности подачи анодов, завозимых через ворота вилочным погрузчиком.

Участок монтажа анодов и ремонта анододержателей

Демонтаж огарков и монтаж анодов производится в автоматическом режиме на последовательно установленных в технологической линии агрегатах. Передвижение огарков и анодов осуществляется на специальных тележках, входящих в состав подвесного транспортного конвейера (ПТК).

Охлажденные огарки доставляются из склада смонтированных анодов и огарков (вторая фаза строительства) или склада временного хранения в ЦКРЭ (первая фаза строительства) машинами перевозки анодов в специальных паллетах. Огарки поступают на линию монтажа анодов с температурой не более 80 °С.

Со склада машина перевозки анодов транспортирует паллету с 6-ю огарками (3 спаренных) на станцию перегрузки. Станция перегрузки выполняет следующие функции: навеска огарков на ПТК, съём с ПТК смонтированных анодов, очистка паллет от кусков электролита.

Анододержатели с огарками центрируются и захватываются автоматическими захватами транспортных тележек, входящих в состав ПТК.

Освобожденная от огарков паллета автоматически направляется в зону её очистки от кусков электролита, оставшегося после съёма огарков. Очистка паллет производится опрокидыванием. Куски электролита по ленточному желобчатому конвейеру направляются на участок переработки электролита. Очищенная паллета направляется в зону загрузки на неё смонтированных анодов.

Огарки транспортными тележками по ПТК подаются к автоматической и ручной установке предварительной очистки огарка от электролита.

Электролит, очищенный с огарков, подаётся на ленточный желобчатый конвейер, который транспортирует их в отделение переработки электролита. Далее, предварительно очищенный огарок обрабатывается в установке дробеструйной очистки огарков от электролита. После дробеструйной очистки огарка от электролита происходит автоматическое определение остатков электролита на поверхности огарка (белые пятна) при обнаружении остатков электролита огарок в автоматическом режиме направляется на повторную очистку в дробеструйной установке. Аспирационная пыль, которая образуется в процессе очистки огарков от электролита, улавливается аспирационной установкой. Уловленная аспирационная пыль сбрасывается на конвейер, транспортирующий электролит в отделение переработки электролита.

После окончательной очистки огарок подается к автоматическому прессу для разрушения огарков. Разрушенные огарки ленточным желобчатым конвейером направляются в отделение дробления огарков, где производится их обработка на гидравлическом прессе с ручным управлением, установленным также в зоне действия ПТК.

После демонтажа огарки попадают с пресса на цепной конвейер, который транспортирует их в приемок отделения дробления огарков.

После разрушения огарков, анододержатель подается на пресс для снятия чугунной заливки. В линии устанавливаются параллельно два пресса съёма чугунной заливки: автоматический и ручной.

Снятые с ниппелей чугунные заливки направляются на ленточный желобчатый конвейер и далее по системе конвейеров в один из двух галтовочных барабанов, где происходит очистка чугунных заливок от остатков кокса, электролита и окислы.

После очистки чугунные заливки направляются в индукционные печи для переплавки и приготовления заливочного чугуна.

После съёма чугунной заливки анододержатели передаются на установку контроля состояния ниппелей. Анододержатели, не имеющие отклонений по геометрическим

размерам, направляются на дальнейшую обработку. Анододержатели, имеющие следующие отклонения по допускам направляются на участок ремонта анододержателей.

В составе участка ремонта анододержателей - система подвесных конвейеров, по которым анододержатели направляются к технологическому оборудованию участка.

Анододержатели, забракованные после сварки, и все прочие анододержатели, не подлежащие ремонту на участке, подвесным конвейером направляются на лифтовый подъёмник. С помощью лифтового подъёмника анододержатели снимаются с подвесного конвейера в специальные кассеты. Отреставрированные анододержатели завозятся в кассетах. Кассета устанавливается на платформу под лифтовым подъёмником и производится навеска анододержателей на подвесной конвейер.

Восстановленные на участке анододержатели возвращаются в технологическую линию. После выполнения контроля анододержатели поступают в дробеструйную установку для очистки ниппелей от электролита, углеродистых остатков и окалины стальной дробью.

От дробеструйной установки анододержатель поступает к устройству нанесения графитовой суспензии. При подъеме ванны ниппеля анододержателя погружаются в графитовую суспензию и покрываются тонким слоем графита на высоту не менее 135 мм. После графитации анододержатель проходит через инфракрасный тоннель сушки ниппелей, где на специальной раме установлены индукционные тэны. Каждый ниппель нагревается для удаления влаги перед заливкой чугуна. Температура на поверхности ниппеля должна быть в пределах 90-95 °С.

Анододержатель поступает на заливочную станцию. Туда же системой роликовых конвейеров со склада обожженных анодов или открытого склада с козловыми кранами (в рамках первой фазы строительства) подаются анодные блоки.

Заливочная станция состоит из установки, на которой производится соединение анододержателя и анодного блока посредством чугунной заливки. Анододержатель устанавливается ниппелями в ниппельные гнезда анодного блока, после чего производится заливка жидкого чугуна и последующая его кристаллизация в ниппельном гнезде. Для заливки анодов используются две разливочные машины. Расплавленный чугун из печи заливается в ковш разливочной машины, а затем производится заливка чугуна в ниппельное гнездо анодного блока.

Смонтированные аноды по ПТК поступают на машину для зачистки анодных штанг, а затем на станцию перегрузки, где производится их установка на предварительно очищенную паллету. Паллета с 3-мя спаренными анодами машиной перевозки анодов транспортируется на склад смонтированных анодов и огарков, склад временного хранения в ЦКРЭ (в рамках первой фазы строительства) или сразу в электролизное производство.

Участок приготовления заливочного чугуна

Приготовление заливочного чугуна осуществляется в трёх индукционных печах. В составе печей – все необходимое механическое, электротехническое, гидравлическое оборудование, система автоматического управления. Замкнутая система оборота умягченной воды оснащается двумя теплообменниками и аварийным резервуаром. На случай аварийного отключения внешнего электропитания устанавливается дизель-генератор, запускающийся автоматически в случае прекращения подачи электропитания (для запуска аварийного охлаждения индукционных печей и слива металла с индукционных печей, запуск аварийного освещения в помещениях индукционных печей).

В качестве основных шихтовых материалов используется собственный оборотный чугун (чугунная заливка), стальной лом, литейный чугун и ферросплавы.

Для контроля и корректировки химического состава заливочного чугуна в печи перед выливкой производится отбор пробы от каждой плавки и передача пробы в лабораторию для

анализа. Для временного хранения шихтовых материалов (чугун литейный, чугунный, стальной лом), предусматриваются отсеки для хранения с обеспечением подъезда автотранспорта. Для погрузочно-разгрузочных операций с шихтовыми материалами подвесной кран оснащается съёмной магнитной шайбой.

Обслуживание печей плавки чугуна осуществляется подвесными кранами, управляемыми с пола.

На участке организуется зона футеровочных работ со всем необходимым оборудованием на которой будет производиться футеровка и сушка заливочных ковшей, подготовка готовой футеровочной смеси для футеровки индукционных печей, хранение футеровочных материалов.

Участок ремонта оборудования

Участок ремонта оборудования располагается в здании АМО и представляет собой мастерские для проведения текущих и капитальных ремонтов технологического оборудования участка. Так же на участке расположены служебные помещения для ремонтного персонала.

Отделение переработки электролита

В отделении переработки электролита (ОПЭ) производится переработка электролита с огарков, поступившего из АМО, электролита, поступающего при капитальном ремонте электролизеров, из участка чистки ковшей и электролита, извлекаемого из электролизеров при чистке луз (грейферного электролита).

Участок дробления и временного складирования электролита

Грейферный электролит из корпусов электролиза транспортируется погрузчиком в специальных мульдах и помещается в здание склада смонтированных анодов и огарков, где электролит в мульдах остывает до температуры 80 °С.

Грейферный электролит и другие электролитсодержащие материалы, складированные навалом, с помощью ротационного, или ковшового погрузчика перегружаются в приемную воронку, откуда с помощью вибропитателя подаются на конвейер для отделения посторонних включений.

Электролитная корка с огарков из анодно-монтажного отделения поступает в отделение переработки электролита по ленточному желобчатому конвейеру, на который сбрасывается материал. Далее все материалы подвергаются двухстадийному дроблению на двухвалковых зубчатых дробилках, проходят сепарацию на барабанном железоотделителе и сепараторе немагнитных материалов для отделения включений черного металла и алюминия.

Участок переработки электролита

Электролитсодержащие материалы с помощью ленточного элеватора направляются на двухситный виброгрохот. Электролит крупностью 0-3 мм и 3-15 мм складировается в 4-х сортовых бункерах по 150 м³ каждый.

Фракция +15 мм направляется в бункер конусной дробилки, над которой установлен питатель с сеткой для отделения крупных кусков алюминия. После дробления электролит поступает на ленточный конвейер, собирающий материал после 2-й двухвалковой зубчатой дробилки на тракт подачи на виброгрохот.

Глинозем для приготовления укрывного материала доставляется с помощью автоцементовозов и разгружается в накопительный бункер через специально сооружаемый узел.

Уловленная аспирационная пыль из рукавного фильтра поступает в отдельный бункер, откуда передаются сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов.

Фракции готового укрывного и дробленого материала дозируются в заданном соотношении с помощью питателей и винтовыми конвейерами, и азрожелобом направляются в двухвальный смеситель, откуда поступают в телескопическое устройство для загрузки автоцементовозов. Автоцементовозы доставляют готовый продукт в приемные узлы корпусов электролиза.

На период ремонта, или аварийной остановки оборудования участка, электролит с конвейера АМО (до первой зубчатой дробилки) через реверсивный клапан направляется в отсеки временного складирования, и в дальнейшем загружается в приемную воронку.

Отделение дробления огарков

Участок дробления и временного складирования огарков

Огарки, разрушенные на прессе разрушения огарков в АМО до фракции 0-300 мм, ленточным желобчатым конвейером направляются на участок дробления и временного складирования огарков. С ленточного конвейера огарки поступают в дискозубчатую дробилку, где дробятся до фракции 0-60 мм.

Для удаления остатков чугунной заливки, которые могут оказаться в теле огарка после его разрушения на прессе для разрушения огарков, над ленточным конвейером установлен магнитный сепаратор.

Остатки чугунной заливки, отделённые на магнитном сепараторе, в мульдах погрузчиком вывозятся в АМО на участок монтажа анодов в приёмное устройство, где производится выгрузка мульды и дальнейшая очистка чугуна в галтовочных барабанах для переплава в индукционных печах.

В случае аварийной остановки оборудования дробления и транспортировки, огарки в АМО направляются через ручной пресс демонтажа огарков цепным конвейером в приямок. Далее ковшовым погрузчиком материал распределяется в зоне временного складирования. При возобновлении работы отделения, огарки ковшовым погрузчиком загружаются в приёмный бункер дискозубчатой дробилки для вовлечения в процесс переработки. В случае аварийной остановки оборудования отделения дробления огарков, предусматривается возможность работы ленточного конвейера на отсек для аварийного сброса огарков. Запас отсека – 510 т.

Загрузка материала из отсека для аварийного сброса огарков осуществляется ковшовым погрузчиком в воронку, расположенную над ленточным конвейером. Из загрузочной воронки материал через вибропитатель подается на ленточный конвейер.

Галерея транспорта огарков

Для отделения из потока дробленых огарков магнитных материалов, над ленточным конвейером, перед загрузкой материала в элеватор, установлен железотделитель. Ковшовым элеватором материал подается на ленточный конвейер.

С ленточного конвейера материал загружается в силос огарков.

Силос огарков с узлом отгрузки

Складская возможность силоса – 1800 т (2000 м³).

Из накопительного силоса ленточными дозаторами через телескопические загрузочные устройства, огарки загружаются в полувагоны. Перемещение полувагонов при загрузке осуществляется устройством маневровым с тележкой. Управляет маневровым устройством – оператор из операторской, расположенной на отм. +6,000 в подсилосном помещении.

В дальнейшем огарки направляются на Тайшетскую анодную фабрику в качестве сырья для новых анодов.

Для очистки воздуха в отделении предусматриваются аспирационные установки.

Склад смонтированных анодов и огарков

Склад смонтированных анодов и огарков (ССАО) предназначен для приёма и складирования смонтированных анодов, поступающих из АМО и передаче смонтированных анодов в электролизное производство на серию РА-550, приёма огарков и мульд с грейферным электролитом из электролизного производства, временного их хранения (на период охлаждения) и передаче для обработки в АМО и далее в ОПЭ.

Для транспортировки смонтированных анодов и грейферного электролита предусмотрено два выезда на пандусы с южной стороны ССАО. Сообщение со складом обожженных анодов, АМО и ССАО будет выполняться по соединительному коридору, существующим и новым автомобильным дорогам.

Паллеты с анодами, огарками и кубели с грейферным электролитом на территории склада устанавливаются рядами. Для формирования партий огарков на дожиг, перестановки одиночных смонтированных анодов используются краны с г/п - 10т.

ССАО обеспечивает размещение:

- смонтированных анодов неснижаемый остаток (1,5 суточный запас) в количестве 653 шт;
- паллет с огарками (суточный запас) в количестве 116 шт;
- мульд с грейферным электролитом не менее 100 шт. для охлаждения материала до $t \leq 80^{\circ}\text{C}$ перед его отправкой в отделение переработки электролита.

Склад обожжённых анодов

Запас складирования на складе обожженных анодов (СОА) определён в объёме не менее 14 суточной потребности электролизного производства для серии РА 550 и составляет 10528 шт. обожженных анодов.

СОА включает в себя участок выгрузки вагонов и 20-ти футовых контейнеров, и участок хранения и передачи обожжённых анодов в АМО. Фронт выгрузки составляет 6 вагонов. Снятие и установка на ж/д платформы 20-ти футовых контейнеров производится мостовым краном г/п 160/32 т. Кран оснащён спредером. Выгрузка обожжённых анодов из крытых вагонов, контейнеров, установленных на платформах, выполняется дизельными автопогрузчиками. Полувагоны выгружаются с использованием мостового крана г/п 10 т.

Формирование пакетов из 12 анодов производится на двух роликовых конвейерах поперечного транспортирования с регулируемыми направляющими бортами под транспортировку обожжённых анодов длиной 1860 и 2000 мм.

Конвейер предусматривает возможность формирования до 2 пакетов по 12 анодов в каждом. Пакет формируется из 12 анодов одинаковой длины. Обожжённые аноды, сформированные в пакеты на роликовых конвейерах участка выгрузки, транспортируются кранами-штабелёрами или погрузчиками на участок хранения или подаются на роликовый конвейер передачи в АМО.

Для складирования обожжённых анодов или подачи на заливку в АМО используются краны штабелёры, для обеспечения транспортировки пакетов двух типов анодов длиной 1860 и 2000 мм. Аноды на складе штабелируются в 6 рядов по высоте на ровную, чистую, горизонтальную поверхность расстояние между штабелями не менее 300 мм.

Для выполнения технического обслуживания кранов предусматриваются ремонтные зоны с установкой электротельферов с площадками для их обслуживания.

Соответствие технических решений в части анодного производства стандартам НДТ

Справочник ИТС 11-2019 «Производство алюминия» содержит НДТ, касающихся только производства анодной массы и производства обожженных анодов. Указанные производства сохраняются на существующей промплощадке завода и проектом не рассматриваются.

На основании вышеизложенного проектные решения в части анодного производства не рассматриваются на соответствие стандартам НДТ.

2.4.3. Газоочистные установки

Проектными решениями предусматривается организация двух газоочистных установок с организацией газоходных трактов для удаления технологических газов от электролизеров РА-550.

Газоочистные установки проектируются в составе:

А). Газоочистная установки «сухого» типа №1 и №2 в составе:

- Блок рукавных фильтров;
- Силос чистого глинозема;
- Силос фторированного глинозема;
- Газоходы грязного газа;
- Узел разгрузки глинозема.

Б). Газоочистные установки «мокрого» типа №1 и №2 в составе:

- Дымососы. Этажерка под скрубберы;
- Газоход «чистого» газа.

В). Участок выведения сульфатов из растворов ГОУ.

Для обеспечения высокоэффективной очистки электролизных газов, удаляемых от корпусов №А и №Б, предусматриваются две ГОУ в составе:

1-я ступень очистки - «сухая» адсорбционная очистка с использованием в качестве адсорбента металлургического глинозема (ГОСТ 30558-98). Данная технология «сухой» очистки газов соответствует НДТ 6 согласно справочнику по наилучшим доступным технологиям ИТС 11-2019 «Производства алюминия».

2-я ступень очистки - «мокрая» абсорбционная очистка газов с использованием водных растворов кальцинированной соды Na_2CO_3 (ГОСТ 5100- 85). Данная технология имеет широкое распространение в алюминиевой промышленности в том числе на заводах компании РУСАЛ.

На первой «сухой» ступени очистки газов (СГОУ) осуществляется высокоэффективная очистка газов от газообразных и твердых фторидов, пыли неорганической. На второй, «мокрой» ступени осуществляется очистка газов от диоксида серы и доочистка от фтористых соединений и пыли. В состав блока СГОУ входит следующее оборудование:

- 20 газоочистных модулей «реактор-адсорбер + рукавный фильтр»;
- силос чистого глинозема объемом 800 т.;
- силос фторированного глинозема объемом 800 т.;
- системы внутреннего транспорта чистого и фторированного глинозема;
- воздухоподвучное оборудование для систем транспорта глинозема.

Чистый глинозем подается в силос СГОУ из узла перегрузки чистого глинозема, куда он доставляется автотранспортом.

Каждый газоочистной модуль состоит из реактора-адсорбера и рукавного фильтра. В качестве реактора адсорбера применяется реактор типа «Вентури». Данный тип реактора имеет простую конструкцию, высокую износостойкость и низкое потребление энергии, а также позволяет создать высокую турбулентность газового потока внутри аппарата, обеспечивая

максимальную степень контакта газа с частицами глинозема. В качестве рукавного фильтра применен секционный фильтр с продувкой рукавов воздухом, забираемым из помещения СГОУ.

Количество газоочистных модулей определено с учетом обеспечения «скрытого резерва». В обычном режиме работают все 20 газоочистных модуля. В случае вывода одного газоочистного модуля на планово-предупредительный ремонт (режим N-1), удельная газовая нагрузка на фильтровальные рукава оставшихся в работе фильтров останется в допустимом диапазоне.

В состав блока «мокрой» системы очистки газов (МГОУ) входит следующее технологическое оборудование:

- 8 вытяжных дымососов;
- 8 скрубберов с диспергирующими решетками;
- 2 бака для циркуляционных содовых растворов;
- насосное оборудование для подачи и откачки содовых растворов;
- трубопроводы с запорно-регулирующей арматурой.

Дымососы размещаются на открытом воздухе и оснащаются шумоизоляционными кожухами. Параметры дымососов определены с учетом обеспечения «скрытого резерва». В обычном рабочем режиме работают все 8 дымососов. При выводе 1-го дымососа на планово-предупредительный ремонт (режим N-1), оставшиеся в работе 7 дымососов обеспечивают работу газоочистки без снижения её производительности.

После дымососов электролизные газы подаются на вход в скрубберы с диспергирующими решётками. Производительность скрубберов рассчитана аналогично дымососам, что позволяет выводить на планово-предупредительные ремонты любой скруббер без потери производительности и эффективности очистки газов.

Каждый скруббер представляет собой вертикальную колонну Ø6320 мм внутри которой размещается диспергирующая решетка и два яруса орошения с тарельчатыми перфорированными форсунками. В нижней части корпуса предусмотрен входной патрубок для входа газов и конусная часть со сливным устройством для удаления отработанных растворов. После активной зоны скруббера газы поступают в лопастной завихритель каплеуловителя для сепарации капельной жидкости из очищенных газов. Для периодической промывки лопастного завихрителя предусматривается отдельный ярус орошения с промывочной форсункой. После каплеуловителя, очищенные газы выбрасываются в атмосферный воздух через встроенную в верхнюю часть аппарата дымовую трубу.

Конусные части скрубберов размещаются в помещениях насосных. Верхние части находятся над зданием и устанавливаются в металлическом опорном каркасе. Для доступа к диспергирующим решеткам и форсункам орошения скрубберов предусматриваются обслуживающие люки и площадки с ограждением. С целью предотвращения химической коррозии, корпуса скрубберов и циркуляционные баки выполняются из нержавеющей стали. Трубопроводы систем орошения из неметаллических материалов, стойких к агрессивной среде. Корпуса скрубберов для предотвращения охлаждения газов и замерзания растворов в холодный период года оснащаются теплоизоляцией.

В помещении каждой насосной располагаются баки для циркуляционных содовых растворов, насосы для подачи циркуляционных растворов на ярусы орошения скрубберов, насосы откачки отработанных растворов в УПФС, запорнорегулирующая арматура. Для сбора возможных проливов растворов в каждой насосной предусматриваются 4 приемки объемом 6 м³ каждый. Приемки оснащаются датчиками уровня, дренажными трубопроводами с арматурой и подключены к двум насосам (один насос на два приемка), которые откачивают растворы в циркуляционные баки по сигналам от уровнемеров.

Система удаления газов от электролизеров

Выход газов с балки-коллектора электролизера РА-550 осуществляется через два газоотводящих патрубка Ду 370 мм, расположенных в торцевой части электролизера со стороны межкорпусного двора. Для удаления газов предусматривается прокладка участка газохода от 2-х выходных фланцев каждого электролизера до двухходового переключателя, который обеспечивает возможность удаления газов по одному из двух газоходов, проложенных на эстакадах с наружных сторон корпусов №А и №Б. Подключение газохода к фланцам электролизера, осуществляется через электроизоляционную вставку.

Основные газоходы переменного сечения обеспечивают удаление газов от электролизеров, работающих в рабочем режиме при закрытых укрытиях и образуют систему сборных магистральных газоходов, собирающих газы от 4-х групп (по 44 электролизера в каждой) каждого электролизного корпуса. Далее противоположные группы электролизеров корпусов №А и №Б объединяются сборными поперечными газоходами Ду 3900 мм.

Бустерный газоход постоянного сечения Ду 900 мм обеспечивает повышенный объем газоудаления от электролизеров, выходящих в режим технологического обслуживания. Данное техническое решение позволяет предотвратить попадание выбросов загрязняющих веществ в атмосферу корпуса при разгерметизации укрытий электролизеров. В качестве побудителей тяги для бустерных газоходов предусматриваются специальные бустерные вентиляторы (по 4 шт. на одну СГОУ), которые размещаются на открытом воздухе в месте объединения сборных магистральных газоходов в поперечные. Напорный газоход на выходе после каждого бустерного вентилятора врезается в поперечный газоход, под углом по ходу движения газов в сторону СГОУ. Между бустерными вентиляторами противоположных корпусов предусматривается перемычка, позволяющая обеспечить резервирование оборудования при выводе одного вентилятора на планово-предупредительный ремонт. К одной СГОУ одновременно можно подключить не более 6 разгерметизированных электролизеров. Управление положением клапанов и бустерных вентиляторов осуществляется со шкафов управления, расположенных вдоль внутренней стены электролизного корпуса.

С поперечных газоходов электролизные газы поступают на вход в СГОУ по двум сборным газоходам Ду 5500 мм, подходящим к блоку рукавных фильтров с разных сторон. На газоходах предусматриваются замерные станции, оснащенные площадками с ограждением, замерными лючками, розетками на 220 В. Для возможности выполнения замеров в холодный период года, предусматривается помещение, оснащенное освещением, системами отопления и общеобменной вентиляции.

Для охлаждения паллет с анодными огарками и предотвращения попадания в атмосферу корпуса выделений загрязняющих веществ, внутри электролизных корпусов вдоль наружных стен предусматривается установка аспирационных укрытий. Для удаления аспирационного воздуха, от каждой паллеты предусматривается гибкий рукав, который присоединяется к вертикально расположенному в межколонном пространстве корпуса газоходу круглого сечения с последующей его прокладкой вдоль стены электролизного корпуса и переходом в газоход прямоугольного переменного сечения. Далее сборные газоходы прямоугольного сечения прокладываются в межферменном пространстве электролизных корпусов и выйдя во внутреннюю часть межкорпусного двора подключаются к поперечным газоходам. Подключение аспирационных укрытий паллет к сборному газоходу осуществляется через электроизоляционные вставки.

Также в систему газоудаления поступает аспирационный воздух от АПГ и ЦРГ, сбрасываемый в балки-коллекторы электролизеров, воздух от силосов чистого и фторированного глинозема, узлов загрузки кранов.

С целью предотвращения возможных линейных температурных деформаций газоходов на прямолинейных участках всех систем предусматривается установка компенсаторов.

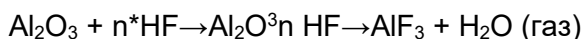
Во избежание отложений на внутренней поверхности газоходов пыли, скорость транспортирования газов, при расчете газоходов принимается в пределах 16-18 м/с, а для бустерных газоходов 18-20 м/с.

Установка «сухой» газоочистки

Электролизные газы с двух сторон поступают на отм. 0.000 блока СГОУ и далее по прямоугольному коллектору переменного сечения распределяются по 20 газоочистным модулям «реактор-адсорбер + рукавный фильтр».

Одновременно с электролизными газами для создания аэрофонтанного режима подается над горловинами реакторов-адсорберов подается чистый глинозем.

В режиме аэровзвеси происходит процесс адсорбции фтористого водорода оксидом алюминия:



После реакторов-адсорберов газы, содержащие глинозем и пыль, поступают в рукавные фильтры, где осуществляется фильтрация газового потока через образующийся слой глинозема на тканевой фильтрующей поверхности с наружи во внутрь рукавов.

Эффективность газоочистного модуля в целом зависит от времени пребывания (контакта) очищаемых газов в реакторах, толщины напыленного слоя адсорбента (глинозема) на рукавах фильтра и от величины адсорбционной емкости применяемого глинозема.

Очистка рукавов фильтров осуществляется продувкой воздухом по принципу противотока.

Количество рукавных фильтров подобрано из расчета возможности вывода 1-го фильтра на планово-предупредительный ремонт, без снижения производительности и эффективности очистки газов на СГОУ.

Уловленный на рукавах фильтров фторированный глинозем при воздействии продувки отряхивается в силосы рукавных фильтров и далее разделяется на две линии. По первой линии часть его возвращается на рециркуляцию в реакторы-адсорберы, что позволяет регулировать степень насыщения глинозема фтористыми соединениями и эффективность СГОУ. Вторая часть глинозема выгружается через переливной патрубков в сборные аэрожелоба фторированного глинозема, по которым он поступает в аэролифты, транспортирующие его в силос фторированного глинозема, откуда далее он направляется в систему ЦРГ. С целью исключения попадания металлических включений в систему ЦРГ перед виброситом и силосом предусматривается установка магнитного сепаратора.

Для транспорта чистого и фторированного глинозема по аэрожелобам, флюидизации глинозема в распределительной коробке и в силосах рукавных фильтров используется воздух низкого давления, для чего в помещении компрессорной установлено 3 вентилятора (2 рабочих, 1 резервный). Для обеспечения сжатым воздухом аэролифтов, загружающих фторированный глинозем в накопительный силос, в помещении компрессорной предусматривается установка 2-х воздуходувок (1 рабочая, 1 резервная). Для автоматического контроля и управления технологическим процессом очистки электролизных газов по заданным параметрам, СГОУ оснащаются системами АСУТП.

Ожидаемая степень улавливания вредных веществ на СГОУ составит:

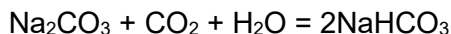
- фториды газообразные - 99,6 %;
- твердые фториды - 99,7 %;
- пыль неорганическая - 99,7 %.

Установка «мокрой» газоочистки

Для очистки газов от диоксида серы и доочистки от фтористых соединений и пыли неорганической применяются скрубберы с диспергирующими решетками.

После каждого дымососа электролизные газы через газоход Ду 3000 мм подаются внутрь скруббера одновременно с содовыми растворами, формируя на поверхности решетки в противотоке турбулентный газожидкостный «кипящий» слой, обеспечивающий высокоэффективную очистку газов.

В процессе очистки газов протекают следующие химические реакции:



После активной зоны скруббера очищенные газы поступают в каплеуловитель выполненный в виде центробежного лопаточного завихрителя, в котором осуществляется сепарация капельной жидкости из очищенных газов. После стадии сепарации газы выбрасываются в атмосферный воздух через встроенную в верхнюю часть аппарата дымовую трубу Ду 3500 мм с высотой отметки выбросов +58,000.

Для проведения инструментальных замеров на дымовых трубах предусматриваются замерные станции, оборудованные площадками с ограждением, замерными лючками, розетками на 220 В. Для возможности выполнения замеров в холодный период года, предусматриваются помещения, оснащенные освещением, системами отопления и общеобменной вентиляции.

С целью обеспечения постоянного контроля, согласно п.9 ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», дымовые трубы оснащаются системами автоматического контроля выбросов.

Удаление отработанного раствора из скрубберов осуществляется через конусную часть скруббера в нижнюю часть циркуляционного бака.

Для циркуляционных содовых растворов в помещении насосной каждой МГОУ предусматриваются два бака. Свежий содовый раствор постоянно подается из УПФС в баки, откуда циркуляционными насосами (по одному насосу на скруббер) подается на ярусы орошения скрубберов. Для каждого скруббера предусмотрен свой циркуляционный насос. Для обеспечения резерва, предусматривается один резервный насос, подключенный через запорную арматуру и обводной коллектор к напорным трубопроводам остальных насосов. При выводе любого насоса на планово-предупредительный ремонт, подача циркуляционных растворов в соответствующий скруббер, будет осуществляться резервным насосом через обводной коллектор.

После контакта с газами, содовые растворы стекают в конусные части скрубберов и по сливным трубопроводам возвращаются в нижнюю часть циркуляционных баков для обеспечения гидрозатвора, откуда циркуляционными насосами вновь подаются на ярусы орошения скрубберов. Часть раствора периодически откачивается насосами откачки (1 рабочий, 1 резервный) в УПФС, где часть растворов поступает на установку выпарки сульфатов, а другая часть используется для приготовления свежих содовых растворов.

Для автоматического контроля и управления технологическим процессом «мокрой» очистки электролизных газов по заданным параметрам, МГОУ оснащаются системами АСУТП.

Ожидаемая степень улавливания вредных веществ на МГОУ составит, %:

- диоксид серы - 92,4 %;
- фториды газообразные - 50 %;
- твердые фториды - 40 %;
- пыль неорганическая - 40 %.

Общая эффективность ГОУ (СГОУ+МГОУ), составит:

- диоксид серы - 92,4 %;

- фториды газообразные - 99,8 %;
- твердые фториды - 99,82 %;
- пыль неорганическая - 99,82 %.

Узлы разгрузки глинозема

Узлы разгрузки глинозема предназначены для разгрузки чистого глинозема, доставляемого со склада глинозема автотранспортом, с последующей разгрузкой автотранспорта и транспортировкой глинозема в силосы чистого глинозема ГОУ №1 и ГОУ №2.

Два однотипных узла разгрузки устанавливаются в непосредственной близости к силосам чистого глинозема ГОУ №1 и ГОУ №2.

Для реализации непрерывной подачи чистого глинозема на ГОУ с временным накоплением в силосе чистого глинозема и последующей подачей на фильтры ГОУ предусмотрено технологическое оборудование:

- оборудование для разгрузки автоцистерны;
- аэролифты;
- транспортный трубопровод;
- воздуходувки.

Приемный бункер узла разгрузки объемом 50 м³ расположен под разгрузочной площадкой автоцистерн и имеет наклон аэрируемого днища в сторону сборочного желоба бункера. Аэрация днища выполняется для максимального извлечения материала из бункера. Воздух для аэрации подается автономным вентилятором, установленным в помещении компрессорной в здании блока фильтров ГОУ. Аспирация узла разгрузки обеспечивается за счет газохода ГОУ.

Над подземным приемным бункером предусматривается площадка с твердым покрытием для позиционирования автоцистерны над загрузочными люками с последующей выгрузкой чистого глинозема в бункер. Разгрузочная площадка находится под навесом для защиты от осадков в зимнее и летнее время. Для системы аэрации автоцистерны сжатый воздух при необходимости подается с резервного компрессора, установленного в компрессорной ГОУ.

В подземной части узла разгрузки расположены два аэролифта, обеспечивающих транспортировку глинозема по трубопроводам в силос чистого глинозема ГОУ. Воздух для аэролифтов подается от двух воздуходувок, расположенных в компрессорной ГОУ: одна рабочая, одна резервная. Аспирация аэролифтов обеспечивается за счет газохода ГОУ.

Участок выведения сульфатов из растворов ГОУ

Проектными решениями предусматривается строительство участка по выведению сульфата натрия из отработанных растворов газоочистки производства алюминия производительностью не менее 4,7 т/ч по сульфату натрия. В качестве продукции предполагается выпускать содосульфатную смесь с содержанием сульфата натрия ~70%. Среднечасовая производительность участка по товарной продукции составляет 5,55 т/час.

Исходный раствор от МГОУ №1 и №2 поступает в мешалку М-31, либо в резервную мешалку М-32, часть раствора отбирается из трубопровода и подается в приемную мешалку исходного раствора выпарной установки М-34. Из мешалки М-34 исходный раствор подается на выпарную установку центробежными насосами (один в работе, один в резерве). Для подогрева исходного раствора в составе выпарной установки предусмотрены подогреватели.

Выпарная батарея работает по принципу прямотока – исходный подогретый раствор после подогревателей поступает в первый корпус батареи, туда же подается свежий пар. Предусматривается увлажнение свежего пара впрыском конденсата в охладителе пара. Из первого корпуса раствор самотеком последовательно проходит все четыре корпуса батареи,

причем концентрация его повышается от первого корпуса к последнему. Направление движения пара такое же, как и раствора.

Вторичный пар последнего корпуса батареи поступает в барометрический конденсатор, где он конденсируется с помощью оборотной барометрической воды. Обратная барометрическая вода охлаждается в пластинчатом теплообменнике (1 рабочий, 1 резервный) с помощью оборотной воды с градирни. Избыток барометрической воды по сигналу уровнемера на баке-гидрозатворе отводится в мешалку М-31 либо в резервную М-32. В случае невозможности выполнить сброс воды в мешалку М-31 или М-32, организован аварийный перелив бака-гидрозатвора в мешалку фильтра М-38.

Для поддержания заданного вакуума неконденсирующиеся газы (преимущественно воздух) непрерывно отсасываются из верхней части барометрического конденсатора водокольцевым вакуум-насосом.

Для отвода конденсата из выпарных аппаратов и теплообменников устанавливаются бачки отвода конденсата, из которых конденсат насосами (1 рабочий, 1 резервный) подается в охладитель пара.

Упаренный раствор с сульфатным осадком из последнего по ходу движения выпарной батареи самотеком подается в мешалки упаренного раствора М-36, либо М37. Из мешалок упаренный раствор насосами (1 рабочий, 1 резервный) подается на фильтрацию в барабанный вакуум фильтр (1 рабочий, 1 резервный), где происходит разделение пульпы на фильтрат и осадок. Фильтрат из вакуумных ресиверов (1 рабочий, 1 резервный) самотеком подается в мешалку-гидрозатвор фильтра М-38, откуда центробежными насосами (2 рабочих, 1 резервный) фильтрат подается в последний корпус выпарной батареи (для разбавления либо для «полной» упарки) и в мешалку раствора ГОУ М-31, либо резервную мешалку М-32.

Осадок с поверхности барабана вакуум-фильтров отдувается сжатым воздухом (срезается) и через течку сыпается в загрузочную трубу сушильного барабана.

Сушка материала в сушильном барабане осуществляется топочными газами сжигания мазута (газовоздушная смесь). В состав сушильного барабана входит топка с вентиляторами основного дутья и разбавления топочных газов. Высушенный материал из корпуса барабана выгружается в разгрузочную камеру и подается в винтовой конвейер (шнек) для транспортировки материала в приемную течку ковшового ленточного элеватора. Также в шнек подается пыль, уловленная циклоном из газовоздушной смеси, отсасываемой из сушильного барабана. Для тонкой очистки газовоздушная смесь, очищенная в циклоне, направляется на доочистку в рукавный фильтр. Уловленная пыль из фильтра направляется в приемную течку ковшевого элеватора. Для создания разрежения при очистке газовоздушной смеси после сушильного барабана установлен вентилятор. Отходящие газы сушилки выбрасываются вентилятором в атмосферу через дымовую трубу. Высота наружной части вытяжной трубы над кровлей здания равна 2 метрам. Для диагностики повреждений фильтрующих элементов рукавного фильтра на вытяжной трубе устанавливается пылемер-сигнализатор QIT 01.

Ковшовый ленточный элеватор подает высушенный материал в шнек, который установлен с целью подачи высушенного материала в центр бункера. Бункер выполнен из стали и имеет три выходных патрубка. На каждом патрубке смонтирован конвейер винтовой (шнек): КВ-95, КВ-96 и КВ-97. КВ-95 предназначен для подачи материала в существующий склад гидрата для обеспечения возможности погрузки содосульфатной смеси существующим грейфером в железнодорожные полувагоны. КВ-96 предназначен для подачи материала в кузов самосвала. КВ-97 подает материал в станцию затаривания в мягкие контейнеры «биг-беги». Для исключения пыления во время затаривания мягких контейнеров, проектом предусмотрена аспирация станции затаривания.

Заполненный мягкий контейнер по ленточному транспортеру, который входит в комплект поставки станции затаривания, транспортируется в зону действия крана мостового

электрического подвешного однобалочного. Далее мягкий контейнер краном переносится на площадку временного хранения в складе или в кузов автотранспортного средства. Оперативный (неснижаемый) запас «бигбегов» на сутки работы участка затарки содосульфатной смеси размещен на участке рядом со станцией затаривания.

В рамках проекта также предусмотрена мешалка концентрированного содового раствора М-33. Содовый раствор поступает в мешалку от существующего узла приготовления содового раствора в складе гидрата УПФС, из мешалки М-33 центробежными насосами подается в мешалку раствора ГОУ М-31 или в резервную мешалку М-32. Мешалка М-32 является резервной для мешалок М-31 и М-33.

В качестве емкости для хранения конденсата предусмотрен бак Б-46. В бак Б-46 подается весь конденсат выпарной батареи. Конденсат из бака Б-46 используется в технологии для приготовления раствора ГОУ в мешалках М-31 и М-32, для приготовления содового раствора в существующем складе гидрата УПФС, а также для промывки технологических трубопроводов и оборудования.

Раствор на газоочистные установки МГОУ №1 и МГОУ №2 готовится в мешалках М-31 и М-32 смешением отработанных растворов, возвращаемых с МГОУ №1 и МГОУ №2, конденсата из бака Б-46, содового раствора из мешалки М-33. Также для приготовления раствора используются излишки барометрической воды из бака-гидрозатора. Баланс по воде для приготовления растворов ГОУ сводится за счет забора части оборотной воды с градирни.

Для сбора и откачки стоков (переливы от технологического оборудования, опорожнение насосов и трубопроводов), а также при гидроуборке, в зонах с баковым оборудованием предусмотрены технологические дренажные лотки, которые заведены в мешалку-зумпф М-35. Стоки из мешалки-зумпф М-35 центробежным насосом откачиваются в существующий бак УПФС №20, либо в мешалки М-31, М-32.

В соответствии с параметрами проектирования для обеспечения бесперебойной эксплуатации МГОУ (на случай аварийных остановок на участке выведения сульфатов из растворов ГОУ) предусматривается возможность направления отработанного раствора газоочистных установок на существующие шламовые поля и использования надшламовой воды для приготовления растворов ГОУ, для чего предусмотрены необходимые коммуникации проектируемого участка с существующим оборудованием и трубопроводами откачки растворов на шламовые поля и приема надшламовой воды.

Соответствие технических решений в части газоочистных установок стандартам НДТ

Проектные решения в части газоочистных установок рассматриваются на соответствие стандартам НДТ, согласно Информационно-техническим справочникам ИТС 11-2019 «Производство алюминия» и ИТС 22-2016 «Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях».

В части применения системы очистки отходящих газов («Сухая» газоочистка (реактор+рукавный фильтр)) принятые решения соответствуют НДТ 6. Электролиз в электролизерах с предварительно обожженными анодами второго поколения (мощностью 300 кА и выше), согласно ИТС 11-2019.

Проектные решения в части газоочистных установок, рассмотрены на соответствие ИТС 22-2016 «Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях». Перечень НДТ, которым соответствуют проектные решения, представлена в таблице 2.4.3-1

Таблица 2.4.3-1.

Перечень НДТ согласно ИТС 22-2016, которым проектные решения в части газоочистных установок соответствуют

Номер	Наименование НДТ	Краткое описание НДТ
1.	НДТ 1-1. Внедрение и постоянная поддержка принципов экологического менеджмента	НДТ содержит подходы, связанные с внедрением и постоянной поддержкой принципов экологического менеджмента
2.	НДТ 1-2. Повышение квалификации персонала	НДТ содержит подходы, связанные с повышением квалификации персонала, задействованного в технологических процессах очистки вредных (загрязняющих) выбросов веществ в атмосферу.
3.	НДТ 1-3. Снижение вероятности чрезвычайных ситуаций	НДТ содержит подходы, связанные со снижением вероятности чрезвычайных ситуаций
4.	НДТ 1-4. Совершенствование систем очистки выбросов вредных (загрязняющих) веществ	НДТ содержит подходы, связанные с совершенствованием систем очистки выбросов вредных (загрязняющих) веществ
5.	НДТ 2-4. Сокращение образования выбросов вредных (загрязняющих) веществ	НДТ содержит подходы, связанные с сокращением образования выбросов вредных (загрязняющих) веществ
6.	НДТ 2-5. Максимально возможное извлечение из отходящих газов загрязняющих веществ и их последующее использование	НДТ содержит подходы, связанные с максимальным извлечением из отходящих газов содержащихся в них веществ, представляющих собой, в том числе потери сырья или продукции, продукты газоочистки
7.	НДТ 2-6. Использование систем автоматического управления расходом реагентов для очистки выбросов загрязняющих (вредных) веществ	НДТ содержит подходы, связанные с использованием систем автоматического управления расходом реагентов для очистки выбросов загрязняющих (вредных) веществ
8.	НДТ 2-7. Использование комплексного подхода при обращении с отходящими газами	НДТ содержит подходы, связанные с использованием комплексного подхода при обращении с отходящими газами
9.	НДТ 3-1. Аппаратный учет количества выбросов маркерных веществ	НДТ содержит подходы, связанные с использованием автоматических средств измерения и учета объема или массы выбросов маркерных веществ
10.	НДТ 3-2. Разработка и внедрение на предприятии программы и методик измерений	НДТ содержит подходы, связанные с внедрением на предприятии программы и методик измерений, применяемых в производственном экологическом контроле выбросов загрязняющих веществ
11.	НДТ 4-4. Использование элементов оборудования с высокими требованиями к надежности	НДТ содержит подходы, связанные с использованием элементов газоочистного оборудования с высокими требованиями к надежности
12.	НДТ В-1. Сокращение и предотвращение образования выбросов в атмосферный воздух твердых частиц (пыли), взвешенных веществ	НДТ содержит подходы, направленные на сокращение и предотвращение образования выбросов в атмосферный воздух твердых веществ
13.	НДТ В-2. Сокращение и предотвращение образования выбросов в атмосферный воздух серы и ее соединений	НДТ содержит подходы, связанные с применением технологий, направленных на сокращение образования выбросов в атмосферный воздух серы и ее соединений

2.4.4. Транспорт сырья

Проектные решения в части объектов транспорта сырья предусматривают следующие объекты:

- Склад глинозема и фторсолей №2;
- Склад глинозема и фторсолей №3;
- Узлы загрузки технологических кранов корпуса «А»;
- Узлы загрузки технологических кранов корпуса «Б».

Склады глинозема и фторсолей №№2, 3

Склады предназначены для разгрузки глинозема и фтористых солей из ж/д вагонов, временного хранения сырья, перегрузки, транспортировки и вовлечения в производство. В производство материал доставляют автоцистернами и машинами загрузки сырья верхними.

Существующие склады расположены с восточной стороны корпусов электролиза и включают в себя следующие действующие объекты и оборудование:

- Приемное устройство глинозема и фторсолей;
- Блок приемных силосов (силосы ОПШ);
- Склад сырья в мягкой упаковке;
- Транспортное оборудование.

По проекту экологической реконструкции склады включают в себя следующий комплекс вновь строящихся объектов:

- Силосы глинозема 18000 т. на складе №2 и №3;
- Узлы загрузки автоцистерн глиноземом на складе №2 и №3;
- Узел загрузки автотранспорта фтористым алюминием на складе №2.

Также по проекту экологической реконструкции склады включают следующий объем модернизации существующего оборудования и объектов:

- установку систем аспирации приемных устройств на складе №2 и №3;
- установку систем аспирации на существующих накопительных силосах на складе №2 и №3;
- установку на бункерах приемного устройства канилированной сетки с ячейей 8x8 мм и оборудования для измельчения окомкованного сырья;
- установку узла перевалки алюминия фтористого из упаковки типа «бигбэг» в приемный бункер на складе №2.

Вновь строящиеся объекты на складах глинозема №2 и №3 предназначены для увеличения складской возможности блока накопительных силосов, загрузки материала в автоцистерны с дальнейшей транспортировкой и вовлечением в производство в объеме 1027216 т/год для глинозема и 9103 т/год для алюминия фтористого.

Транспортировка сырья на складах глинозема осуществляется при помощи систем высоконапорного транспорта (камерные насосы) и низконапорного транспорта (аэрожелобы, аэролифты).

Глинозем на складах глинозема и фторсолей №2 и №3 от существующих силосов (№№ 2, 3, 4 на складе глинозема и фторсолей №2 и №№ 1 – 4 на складах глинозема и фторсолей №3) транспортируется в узлы загрузки автоцистерн. Из вновь строящихся накопительных силосов 18000 т глинозем транспортируется в узлы загрузки автоцистерн.

Транспортировка фтористого алюминия осуществляется только на складе глинозема и фтористых солей №2. Алюминий фтористый разгружается в бункер №1 приемного устройства, из которого камерным насосом загружается в существующий силос №1. Далее с

помощью аэрожелоба транспортируется в узел загрузки автотранспорта фтористым алюминием.

Транспортировка сырья из бункеров приемных устройств в накопительные силосы осуществляется камерными насосами.

Силосы глинозема 18000 т и узлы загрузки автоцистерн расположены в непосредственной близости от существующих складов №2 и №3 на месте демонтируемых объектов.

Узлы загрузки технологических кранов (УЗТК) корпусов «А» и «Б».

Узлы предназначены для разгрузки «укрывного» материала из автоцистерн, его транспортировки и временного хранения в накопительных бункерах, с последующей загрузкой в расходные бункеры технологических кранов. Для технологии производства алюминия в качестве «укрывного» материала анодов используется шихта, состоящая из чистого глинозёма и дробленого электролитсодержащего материала.

В состав проекта входит восемь УЗТК для «укрывного» материала по 4 УЗТК на каждый корпус электролиза.

УЗТК размещены в непосредственной близости от корпусов электролиза «А» и «Б». Узлы загрузки имеют габаритные размеры 6,5х6м. На всех узлах предусмотрены отапливаемые помещения средств управления и обслуживания клапанов. Каркас сооружения металлический. Стенное ограждение и кровельное покрытие выполнено из профилированного листа.

Работа объекта УЗТК разделена на несколько технологических этапов.

1. Разгрузка сырья из автоцистерны в бункер временного хранения (бункер «укрывного» материала).

2. Выгрузка из бункера временного хранения сырья в расходный бункер технологического крана.

Загрузка укрывного материала в накопительные бункеры УЗТК осуществляется путём пневматической разгрузки автоцистерн с использованием заводской сети сжатого воздуха глубокой осушки. На УЗТК расположен узел редуцирования сжатого воздуха с возможностью регулирования давления до паспортных характеристик автоцистерн.

Все УЗТК состоят из одного узла разгрузки автоцистерн и одного расходного бункера «укрывного» материала.

Выгрузка материала из бункеров УЗТК обеспечивается за счет работы вибрационных конвейеров с начальной загрузкой под бункером и выгрузкой в корпусе электролиза в месте загрузки технологического крана. Данное оборудование обеспечивает цикличное заполнение расходных бункеров технологического крана «укрывным» материалом.

Соответствие технических решений в части транспорта сырья стандартам НДТ

Справочник ИТС 11-2019 «Производство алюминия» не содержит НДТ, касающихся складирования глинозема и фторсолей, а также загрузки технологических кранов.

На основании вышеизложенного проектные решения в части транспорта сырья не рассматриваются на соответствие стандартам НДТ.

2.4.5. Ремонтное производство

Проектируемыми объектами ремонтного производства являются:

- Цех чистки и ремонта ковшей;
- Цех ремонта грузоподъемных кранов;

- Склад металлоизделий;
- Цех капитального ремонта электролизёров;
- Отделение выбойки электролизёров.

Цех чистки и ремонта ковшей

Цех чистки и ремонта ковшей (ЦЧРК) является объектом реконструкции существующего здания корпуса электролиза № 21 Красноярского алюминиевого завода.

Объект предназначен для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту ковшей для выливки и перевозки алюминия вместимостью 5т (далее – ковши 5т) и ковшей для выливки и перевозки электролита вместимостью 2т (далее – ковши 2т) электролизного и литейного производств.

Годовая производственная программа ЦЧРК предусматривает:

1. Чистка ковшей:

- ковшей 5т – 18595 шт./год;
- ковшей 2т – 2920 шт./год.

2. Ремонт ковшей с заменой футеровки:

- ковшей 5т – 235 шт./год;
- ковшей 2т – 20 шт./год.

3. Ремонт крышек, суммарно для ковшей 5т и 2т – 40 шт./год

4. Ремонт вакуум-носков, для ковшей 5т и 2т – по мере необходимости.

Проектом предусматривается разместить корпус цеха на месте существующего электролизного корпуса №21 с его частичным демонтажем и реконструкцией части корпуса под размещение ЦЧРК. В результате часть корпуса №21, расположенная с восточной стороны от соединительного коридора будет реконструирована под ЦЧРК, западная часть корпуса №21 от соединительного коридора и часть корпуса №21 с восточной стороны от проектируемого ЦЧРК будут демонтированы.

В составе цеха предусмотрены встроенные административные помещения (кабинет начальника цеха) и бытовые помещения для рабочих, помещения для размещения оборудования сетей инженерно-технического обеспечения, кладовые, а также пристроенные помещения для размещения аспирационного оборудования и маслостанций для привода рабочих органов оборудования для чистки ковшей.

Перегрузка ковшей в ЦЧРК с зоны прима вакуум-ковшей из соединительного коридора и перемещение между участками осуществляется мостовыми кранами. Проектируемый ЦЧРК оборудован существующими подкрановыми путями и двумя существующими мостовыми кранами (штыревые) грузоподъемностью 10 т, которые также будут подвержены реконструкции (демонтаж невооруженных узлов).

На участке чистки вакуум-ковшей с помощью мостового крана производится съём с тележки и перемещение ковша на машину чистки ковшей, после чего в автоматическом режиме выполняется технологическая операция по чистке ковша. Машины чистки ковшей оборудуются аспирационными установками. Образующиеся в процессе чистки материалы (электролит с включением алюминия) подаются в накопительный бункер с возможностью последующей отгрузки их на транспортное средство.

При необходимости проведения ремонта ковша, после проведения операции чистки, ковш с помощью мостового крана перемещается на участок разрушения футеровки и зачистки вакуум-ковшей и вакуум-носков для установки на стенд для разрушения футеровки ковшей вместимостью 5 т и 2 т оборудованный, где выполняются операции по разрушению футеровки и зачистке ковша от отработанных футеровочных материалов.

После разрушения футеровки и зачистки, ковш мостовым краном перемещается на участок проведения футеровочных работ для установки на стенд для футеровочных работ ковшей вместимостью 5 т и 2 т, где выполняется технологическая операция по футеровке ковша огнеупорными (футеровочными) материалами.

После проведения чистки или после проведения футеровочных работ (при ремонте), ковш с помощью мостового крана перемещается на участок нагрева и сушки вакуум-ковшей, где устанавливается на установку для сушки ковшей 5 т или 2 т, которая позволяет выполнять различные режимы нагрева, в зависимости от требований технологического процесса. После сушки, с помощью мостового крана ковш устанавливается на тележку для транспортировки в корпуса электролиза для дальнейшего использования.

При наступлении срока проведения технического обслуживания и текущего ремонта (далее - ТО и ТР) вакуум-ковша, ковш с помощью мостового крана выводится в зону ремонта с установкой на участок технического обслуживания и ремонта вакуум ковшей, где выполняются работы, связанные с разборкой составляющих ковша (редуктор, траверса, тяга, цапфа). После демонтажа, редуктор направляется в ремонт в специализированную организацию, на место демонтированного редуктора устанавливается оборотный редуктор. Траверса, тяга и цапфа подвергаются техническому обследованию с применением неразрушающего контроля с целью определения технического состояния, при обнаружении дефектов, составляющие ковша выводятся из эксплуатации. После обследования и замены вышедших из строя составляющих ковша, ковш подвергается сборке в обратном порядке.

После проведения ТО и ТР, ковш находится в режиме ожидания до востребования.

По техническому состоянию вакуум-носка вакуум-ковша для выливки металла и электролита, вакуум-носок выводится на техническое обслуживание и ремонт и, в зависимости от степени дефекта, выполняются работы по чистке, выплавке, разборке и сборке с заменой звеньев вакуум-носки при необходимости.

Цех ремонта грузоподъемных кранов

Цех ремонта грузоподъемных кранов является новым объектом капитального строительства.

Объект предназначен для проведения планово-предупредительных ремонтов грузоподъемного оборудования, установленного в корпусах электролиза (120100 и 120200), а также в Цехе капитального ремонта электролизеров (190400), а также объекты действующего производства, не подлежащие выводу из эксплуатации.

Производственная программа ЦРГК включает проведение плановопредупредительных и внеплановых ремонтов грузоподъемных кранов, установленных в заводских подразделениях, обеспечивающих технологический процесс электролизных корпусов.

Проектируемый ЦРГК территориально располагается к югу от корпусов электролиза с восточной стороны от центрального соединительного (трансбордерного) коридора напротив ЦКРЭ.

Сообщение ЦРГК с корпусами электролизного производства будет осуществляться через центральный соединительный коридор, в котором установлен трансбордер грузоподъемностью 460 т, предназначенный для транспортировки монтажного (катодного) крана грузоподъемностью 280 т с подвешенным грузом в виде анодных, катодных устройств электролизеров, а также технологических кранов из корпусов электролиза в ЦРГК и обратно.

Корпус ЦРГК оборудован подкрановыми путями на отметке подкрановых путей электролизных корпусов для возможности транспортировки катодного крана грузоподъемностью 280 т и технологических кранов грузоподъемностью 20/10т. Для обслуживания указанных кранов ЦРГК оборудован мостовым краном грузоподъемностью 10 т.

В здании ЦРГК предусмотрена ремонтная зона, позволяющая заезжать кранам с зазором не менее 500 мм между нижней точкой крана с предварительно поднятыми в верхнее положение инструментов и рабочей отметкой ремонтной зоны.

В составе цеха имеются следующие подразделения:

- Участок ремонта грузоподъемных кранов, размещенный на отметках 0.000 и +6.500, который служит для проведения работ по: техническому обслуживанию, монтажу/демонтажу узлов обслуживаемых кранов и их дефектовке, техническому освидетельствованию кранов. Участок является местом хранения промышленного пылесоса, необходимого для удаления пыли в ЦРГК.
- Участок ремонта механического оборудования, который служит для обслуживания и ремонта механических узлов кранов.
- Участок ремонта электрооборудования, предназначенный для осмотра и ревизии оборудования, операций, направленных на установление степени износа деталей и комплектующих, а также для замены изношенных механизмов.
- Служба IT-сервиса, где производится ремонт АСУТП и электрооборудования кранов.

Склад металлоизделий

Склад металлоизделий является объектом реконструкции существующего здания корпуса электролиза № 23 Красноярского алюминиевого завода.

Объект предназначен для приема, хранения, разгрузки-погрузки металлоконструкций и металлических узлов демонтированного оборудования на объектах, подлежащих выводу из эксплуатации в период реконструкции завода

Заполнение и разгрузка склада осуществляется по мере демонтажа объектов завода в период реконструкции в соответствии с календарно-сетевыми графиками демонтажных работ.

Склад металлоизделий оборудован существующими подкрановыми путями и двумя существующими мостовыми кранами (штыревые) грузоподъемностью 10т, которые также будут подвержены реконструкции (демонтаж не востребуемых узлов).

Для обслуживания мостовых кранов предусмотрены ремонтные площадки и электрические тали грузоподъемностью 1 т.

Склад включает в себя встроенные помещения бытового назначения, а также помещения для размещения оборудования сетей инженерно-технического обеспечения.

Цех капитального ремонта электролизёров

Цех капитального ремонта электролизёров (далее - ЦКРЭ) является новым объектом капитального строительства.

Объект предназначен для ремонта металлоконструкций катодных кожухов, ремонта анодного устройства, проведения футеровочных работ огнеупорными и футеровочными материалами, проведения работ по монтажу катодных секций.

Производственная программа ЦКРЭ предполагает проведение капитальных ремонтов катодного и анодного устройств электролизёров корпусов в количестве по 82 шт./год.

Проектируемый ЦКРЭ располагается к югу от корпусов электролиза с западной стороны от центрального соединительного (трансбордерного) коридора напротив ЦРГК.

Сообщение ЦКРЭ с корпусами электролиза для вывода кожуха электролизера или анодного устройства на капитальный ремонт и обратно выполняется по трансбордерному соединительному коридору с помощью трансбордера грузоподъемностью 460 т с установленным на него катодным (монтажным) краном грузоподъемностью 280 т с

транспортируемым грузом (анодное или катодное устройства). Корпус ЦКРЭ оборудован подкрановыми путями на отметке подкрановых путей электролизных корпусов.

Для выполнения грузоподъемных операций корпус ЦКРЭ оборудован мостовыми кранами: грузоподъемностью 20/5 т в количестве 2 ед., грузоподъемностью 40/10+40/10 т в количестве 1 ед.

Для обслуживания мостовых кранов, стационарно установленных в цеху предусмотрены ремонтные площадки и электрические тали грузоподъемностью 2т.

После выбойки и зачистки в отделении выбойки электролизёров подготовленный катодный кожух транспортируется на участок ремонта металлоконструкций катодного кожуха для размещения на специализированных стендах.

После ремонта металлоконструкций, катодный кожух с помощью мостового крана перемещается на участок спецмонтажных и футеровочных работ с установкой его на специализированный стенд. Далее выполняются следующие технологические операции: футеровочные работы, накатка подушки под катодные секции, монтаж катодных секций. После проведения спецмонтажных и футеровочных работ производится набойка набивной подовой массой подины катодного устройства. После проведения набойки катодное устройство находится в режиме ожидания до востребования.

Для спецмонтажных и футеровочных работ участок комплектуется материалами (шамотный кирпич, сыпучие материалы, бортовые блоки, катодные секции, набивная подовая масса) в объёме двух ремонтов, без учета материалов в работе.

Футеровочные материалы (подовая масса, бортовые и катодные секции, огнеупорные материалы) будут поступать в ЦКРЭ автотранспортом. Для разгрузки в ЦКРЭ предусматривается зона выгрузки и складирования.

Перед набойкой швов подины электролизёра набивная подовая масса загружается в камеру для предварительного подогрева.

Монтаж катодных секции для капитальных ремонтов электролизеров РА-550 будет производиться в существующем ЦКРЭ завода.

После проведения ремонта, катодный кожух находится в режиме ожидания до востребования.

Отработанное анодное устройство с помощью катодного (монтажного) крана грузоподъемностью 280 т демонтируется и перемещается в ЦКРЭ на участок ремонта анодной балки для его установки на стенд для проведения ремонта.

После установки анодного устройства на стенд выполняется технологическая операция по проведению ремонта балки коллектора и анодной ошиновки (протяжка болтовых креплений, замена контактных пластин, частичная замена замыкающих устройств, замена узлов и механизмов подъёма анодов (МПА) и подъёма укрытий, регулировочные работы).

После проведения ремонта балки коллектора и анодной ошиновки, анодное устройство находится в режиме ожидания до востребования.

Отделение выбойки электролизёров

Отделение выбойки электролизёров является новым объектом капитального строительства.

Объект предназначен для проведения выбойки и зачистки катодного устройства от отработанных компонентов, разделение отработанных компонентов на составляющие (криолит-глиноземное сырьё, металлоотходы, отходы угольной и огнеупорной футеровки, прочие материалы).

Производственная программа отделения выбойки электролизеров включает проведение выбойки и зачистки катодного устройства от отработанных компонентов, разделение отработанных компонентов на составляющие (криолит-глиноземное сырьё, металл отходы, отходы угольной и огнеупорной футеровки, прочие материалы) перед проведением капитального ремонта в ЦКРЭ.

Проектируемое отделение выбойки электролизеров размещается к югу от корпусов электролиза, севернее ЦКРЭ с западной стороны от центрального соединительного (трансбордерного) коридора. В здании отделения выбойки производятся операции по разрушению отработанной футеровки кожухов электролизеров для возможности дальнейшего ремонта в ЦКРЭ. В связи с особенностями процесса (образование пыли), здание отделения выбойки выполнено отдельно стоящим от соседних производственных корпусов. Для защиты от попадания пыли в соединительный коридор в корпусе отделения выбойки предусмотрены противопо пыльные ворота. Дополнительные ворота от пыли также предусмотрены в соединительном коридоре: между отделением выбойки и корпусом электролиза, а также между отделением выбойки и корпусами ЦКРЭ, ЦРГК.

Сообщение отделения выбойки с корпусами электролизного производства будет осуществляться (аналогично ЦКРЭ) через соединительный (трансбордерный) коридор. Корпус отделения выбойки оборудован подкрановыми путями на отметке подкрановых путей электролизных корпусов для возможности транспортировки катодных кожухов на выбойку и далее в ЦКРЭ.

Для выполнения вспомогательных грузоподъемных операций корпус отделения выбойки оборудован мостовыми краном 20/5 т. Для его обслуживания предусмотрена ремонтная площадка и электрические таль грузоподъемностью 2 т.

Катодным (монтажным) краном грузоподъемностью 280 т катодный кожух транспортируется в отделение выбойки и устанавливается на стенд (прямоук) для проведения выбойки. Затем с помощью спецтехники производится выбой криолит-глиноземного сырья (пушонки) с извлечением крупных частей из алюминия. Пушонка, отгружается в контейнеры (мульды) и по мере заполнения вывозится самосвалами на участок переработки электролита для переработки и возврата в производство. Извлеченный алюминий вывозится в литейное производство для переплавки.

После снятия пушонки и крупных частей алюминия выполняются работы по разрыхлению, извлечению и отгрузке угольной футеровки и блюмсов. После демонтажа угольной футеровки и блюмсов выполняются работы по разрыхлению, извлечению и отгрузке огнеупорной футеровки. После извлечения огнеупорной футеровки при необходимости производятся ручные работы по зачистке катодного кожуха.

Операции по выбойке и отгрузке отработанной футеровки выполняются экскаватором на пневмоходу с навесным оборудованием.

В отделении выбойки также предусматривается проведение освидетельствования катодного (монтажного) крана грузоподъемностью 280 т при помощи комплекта наборных грузов, масса которых превышает грузоподъемность катодного крана на 25%. Место для проведения испытаний катодного крана, определено с учетом необходимости установки его по центру, между близлежащих колонн здания, грузовая тележка во время испытаний устанавливается по центру моста катодного крана. Грузы для испытания будут завозиться в здание отделения выбойки автотранспортом только на период испытаний.

Соответствие технических решений в части ремонтного производства стандартам НДТ

Справочник ИТС 11-2019 «Производство алюминия» не содержит НДТ, касающихся организации ремонтов оборудования.

На основании вышеизложенного проектные решения в части ремонтного производства не рассматриваются на соответствие стандартам НДТ.

Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии

Электроснабжение

Основным технологическим потребителем завода является электролизное производство.

Для электроснабжения серии электролиза проектом предусматривается КПП с семью группами преобразовательных агрегатов, обеспечивающих 84-пульсную систему выпрямления тока, для компенсации гармонических составляющих при питании электролизных установок.

Номинальная мощность серии (постоянный ток) – 792 МВт при выпрямленном токе серии 550 кА.

Электроснабжение осуществляется от внешней электрической сети (от ПС 220 кВ ЦРП-220 и ПС 500 кВ Енисей.)

Электроснабжение собственных нужд вновь строящихся и реконструируемых объектов обеспечивается от существующих ГПП-3, ГПП-4, ГПП-5 в соответствии с требованиями технических условий АО «РУСАЛ Красноярск».

Водоснабжение

В качестве источника водоснабжения для проектируемых и реконструируемых зданий и сооружений АО «РУСАЛ Красноярск» приняты существующие внутривозвращающиеся сети хозяйственно-противопожарного водопровода, сети производственной воды и сети оборотного водоснабжения.

На площадке Красноярского Алюминиевого завода существуют следующие системы канализации:

- бытовая;
- производственно-дождевая.

Подключение проектируемых сетей канализации предусмотрено к существующим одноименным сетям канализации. Существующие сети, попадающие в пятно застройки, подлежат перекладке. Модульные канализационные насосные станции поставляются комплектно.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения и пароснабжения являются действующие сети АО «РУСАЛ Красноярск». Существующие на заводе мощности позволяют обеспечить потребности объектов серии РА-550 в тепле и паре.

Теплоснабжение завода осуществляется от водогрейной котельной с котлами ПТВМ-100 и ПТВМ-50, установленной мощностью 150 Гкал и от утилизационной котельной цеха анодной массы с четырьмя котлами типа БГМ-35М производительностью в режиме утилизации 22,4 т пара в час, а в смешанном режиме работы с подсветкой мазутом – 35 т пара в час.

В качестве теплоносителя для систем отопления, вентиляции и воздушных завес принята теплофикационная вода с расчетными температурами по отопительному графику с параметрами 95/70°C. Давление в точке подключения: в прямом трубопроводе – 0,5 МПа, в обратном трубопроводе – 0,3 МПа.

Схема теплосети – двухтрубная открытая зависимая; регулирование тепловой нагрузки – качественное по температуре наружного воздуха («погодное» регулирование).

Теплоснабжение систем потребления теплоты осуществляется через индивидуальные тепловые пункты вновь строящихся объектов.

Для нужд пароснабжения технологических потребителей используется перегретый пар давлением 0,5 МПа, температурой 250°С..

3. ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

В данном разделе представлены результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности и инженерно-экологических изысканий на земельные ресурсы рассматриваемой территории и мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.

3.1. Ландшафты

В административно-территориальном отношении участок с намечаемой экологической модернизацией производственной деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» располагается на северо-восточной границе Советского района г. Красноярска в пределах производственной зоны. Согласно Постановлению Правительства РФ от 29.12.2020 г. № 2332 «О создании на территории городского округа города Красноярска Красноярского края особой экономической зоны промышленно-производственного типа» данный участок создает базис для перспективы развития территории в качестве особой экономической зоны (ОЭЗ).

Адрес предприятия: АО «РУСАЛ Красноярск»: 660111, г. Красноярск, КраЗ, ул. Пограничников, 40.

Действующая промышленная площадка предприятия граничит на юго-западе с АО «Красноярский металлургический завод» и железнодорожной станцией Коркино; с северо-запада завод ограничен железнодорожными путями МПС и подстанцией; к северо-востоку располагаются: складская база, шламохранилище и объекты бессточной системы водооборота АО «РУСАЛ Красноярск»; по юго-восточной границе проходит автомагистраль Красноярск-ТЭЦ-3.

Расстояние от границ промплощадки АО «РУСАЛ Красноярск» до ближайших селитебных территорий и мест организованного отдыха населения составляет:

- 3 км в юго-западном направлении до границ жилой застройки микрорайона «Зеленая роща» с населением более 100 тыс. человек;
- 2,4 км в юго-западном направлении до границ СНТ «Алюминий»;
- 4 км в северо-западном направлении до границ жилой застройки микрорайона «Солнечный» с населением свыше 120 тыс. человек;
- 3,2 км в западном направлении до границ жилой застройки дер. Бадалык Емельяновского района;
- 450 м в юго-восточном направлении до границ бывшей дер. Коркино Емельяновского района (жители переселены в Красноярск);
- ~ 950 м в северо-восточном направлении СНТ «Янтарь»;
- 2,3 км в восточном направлении до границ жилой застройки дер. Песчанка Емельяновского района.

К северу и северо-западу от СЗЗ АО «РУСАЛ Красноярск» располагаются земли сельскохозяйственного назначения.

Расстояние от границ землеотвода до левого берега р. Енисей составляет 420 м.

Территория промплощадки представляет собой прямоугольник, вытянутый в направлении с юго-востока на северо-запад. Общая площадь завода составляет 384,2 га, в том числе в ограде 272,5 га.

Основная производственная деятельность АО «РУСАЛ Красноярск» осуществляется на следующих земельных участках – таблица 3.1-1, в соответствии с их целевым назначением.

Таблица 3.1-1.

Земельные участки АО «РУСАЛ Красноярск»

Кадастровый номер земельного участка	Площадь, га	Категория земель	Разрешенный вид использования
24:50:0400388:2207	254,33	Земли населённых пунктов	для использования в производственных целях
24:50:0400388:1235	5,32	Земли населённых пунктов	для использования в производственных целях

Согласно письмам уполномоченных органов: Письмо Исх. №09-13/6960 от 19.08.2021 Центрсибнедра, Письмо Исх. №77-012056 от 27.09.2021 Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края, Письмо Исх. №10-20/3754 от 09.09.2021 Министерства сельского хозяйства и торговли Красноярского края; Письмо Исх. №508 от 24.08.2021 ФГБУ «Управление Красноярскмелиоводхоз» в районе расположения промплощадки АО «РУСАЛ Красноярск» отсутствуют:

- Участки запасов полезных ископаемых;
- Участки запасов обще-распространенных полезных ископаемых;
- Особо ценные сельскохозяйственные угодья и участки мелиорированных земель.

3.2. Геоморфологические условия

В целом рассматриваемый район расположен в пределах Красноярской лесостепной равнины в переходной зоне от собственно Западно-Сибирской равнины к предгорьям Восточного Саяна. Южная часть района, наиболее высокая и расчлененная, представляет собой предгорную наклонную равнину. Высота отдельных возвышенностей и гряд местами достигает 500-700 м. Остальная, большая по площади часть района, значительно ниже (до 400 м). На севере она характеризуется балочным рельефом, а на востоке она представлена террасам р. Енисей. Здесь насчитывается до девяти террас, на части из них располагается г. Красноярск. Это наиболее освоенный участок Средней Сибири. Большая часть земель занята сельскохозяйственными угодьями и лишь местами (по северным склонам возвышенностей) встречаются небольшие лесные рощи. Неосвоенные участки покрыты степной растительностью.

Долина реки Енисей в районе г. Красноярск простирается с запада – юго-запада на восток – северо-восток и делит город на две половины. Северную лесостепную часть занимает всхолмленная равнина с невысокими возвышенностями. С южной и юго-западной сторон к городу примыкают отроги Восточного Саяна.

Гидрографическая сеть района принадлежит бассейну р. Енисей.

Левобережная и правобережная части долины Енисея в районе города различаются по ширине. Речная долина, как одна из крупных форм рельефа территории, носит ступенчатый эрозионно-аккумулятивный характер и имеет отметки в пределах от 130 до 700 м над уровнем моря. Она включает в себя 8 террас. Наиболее древняя из них – восьмая, поднимается над современным уровнем реки на 130 м, а самая молодая – первая, с высотой 6 м. Первая терраса занимает значительные площади по обоим берегам реки. Террасы сложены аллювием различного механического состава – галечником, суглинками, глинами.

Левобережье сложено лессовидными супесями и суглинками с блюдцеобразными западинами диаметром 2-3 м и глубиной до 0,5 м, заросшими древесной растительностью.

Таким образом, долина Енисея в районе г. Красноярск представляет собой эрозионное плоскоувалистое плато, расчлененное речной (реки Базаиха, Березовка, Кача) и овражно-балочной сетью.

Промплощадка АО «РУСАЛ Красноярск» расположена на левом берегу р. Енисей и входит в Северо-восточный промрайон г. Красноярска. Рассматриваемая территория значительно освоена, антропогенно преобразована – рисунок 3.2-1. Как видно на космоснимке, с юго-запада промплощадка граничит с Красноярским металлургическим заводом (ООО «КраМЗ») и железнодорожной станцией Коркино, с северо-запада – ограничена железнодорожными путями и подстанцией. К северо-востоку располагаются производственные объекты КраЗа, шламохранилище и объекты системы производственного водоснабжения. С юго-востока промплощадка завода ограничена автомагистралью.

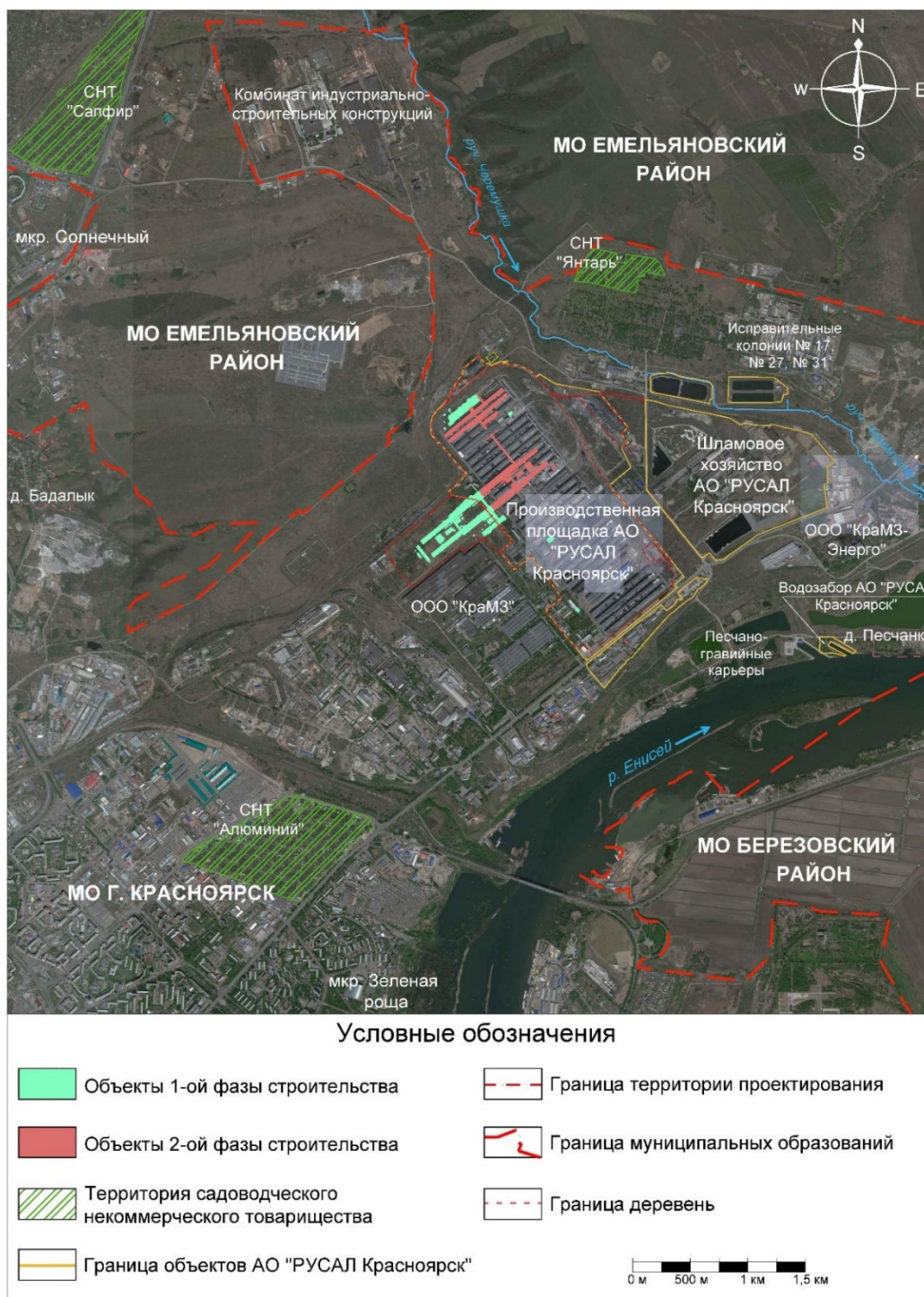


Рисунок 3.2-1. Космоснимок рассматриваемой территории

Ближайшими водными объектами к промплощадке АО «РУСАЛ Красноярск» являются река Енисей, протекающая в 420 м южнее промплощадки АО «РУСАЛ Красноярск» и ручей Черёмушка, протекающий в 310 м северо-восточнее промплощадки и впадающий в р. Енисей.

Река Енисей зарегулирована Красноярским водохранилищем. Река испытывает значительное антропогенное воздействие в результате забора и сброса сточных вод, добычи общераспространенных полезных ископаемых и пр.

Русло ручья Черемушка извилистое, берега не высокие, пойма в паводок заливается водой. По характеру водного режима рассматриваемый ручей является периодически действующим водотоком.

Территория расположения объектов АО «РУСАЛ Красноярск» приурочена к IV и V левобережным надпойменным террасам р. Енисей и представляет собой плоскую равнину [111, 112].

Абсолютные отметки поверхности варьируются от 150 абс. м. до 230 абс.м., в районе промплощадки территория спланирована, отметки составляют 170-180 абс.м.

3.3. Гидрологические условия

Гидрографическая сеть рассматриваемого района представлена р. Енисей и ее притоками, наиболее крупными из которых являются реки Мана, Базаиха, Б.Слезневка, Кача, Караульная. Остальные притоки относятся либо к очень малым рекам, либо к ручьям.

Водные ресурсы Енисея зарегулированы Енисейским каскадом гидроузлов, включающим Красноярскую ГЭС. Водоохранилища осуществляют годичное регулирование стока. От устья речки Базаиха до створа плотины Красноярской ГЭС долина реки врезана в отроги Восточных Саян. Ширина долины здесь ненамного превышает ширину русла и находится в пределах 2-3 км. Ниже устья р. Мана в русле реки Енисей расположен ряд островов, наиболее крупные из которых находятся в пределах г. Красноярска.

Ледостав на реках в районе г. Красноярска приходится на 10 ноября. Минимальный 30-дневный зимний сток рек колеблется в пределах 0,5÷1,0 л/с км². Начало ледохода приходится на 30 апреля.

Питание р. Енисей смешанное: доля снегового питания составляет 50%, дождевого – 35%, грунтового – 15%. Колебания уровня воды зависят в период весеннего половодья от водности притоков и интенсивности таяния снега, а в течение периода открытой воды – от количества выпавших осадков. Также значительное влияние на уровенный режим реки оказывают пуски Красноярской и Богучанской ГЭС.

В районе расположения объектов АО «РУСАЛ Красноярск» ширина русла р. Енисей составляет 860 м, глубина до 6,3 м, в среднем 3-4 м, скорость течения до 1,5 м/с. По левому берегу расположен остров Хороший, вытянутый с запада на восток.

Ионный состав воды характеризуется присутствием ярко выраженной гидрокарбонатной группы (39,1-193,0 мг/л) и ионов кальция (7,8-43,3 мг/л). Вода р. Енисей относится к природным водам гидрокарбонатного класса с нейтральной и слабощелочной реакцией. Содержание растворённого в воде кислорода составляет от 6,5 до 14,6 мг/л (Приложение 27).

Согласно сведениям, предоставленным Енисейским территориальным управлением Росрыболовства (Приложение 15), р. Енисей внесена в государственный рыбохозяйственный реестр с присвоением высшей категории рыбохозяйственного значения.

Кратчайшее расстояние от границы промплощадки АО «РУСАЛ Красноярск» до р. Енисей составляет 420 м в юго-восточном направлении.

В районе расположения промплощадки АО «РУСАЛ Красноярск» протекает ручей Черемушка – на расстоянии 310 м от северо-восточной границы промплощадки.

Ручей Черемушка является левым притоком третьего порядка р. Енисей, впадает в него через протоки Студеный исток и Теплый Исток на расстоянии 2 429 км от устья.

Длина ручья от истока до протоки Студеный Исток составляет 11,8 км, длина с протоками Студеный Исток и Теплый Исток до впадения в р. Енисей составляет 18,6 км.

Общая площадь водосбора ручья Черемушка составляет 96,5 км².

Русло ручья Черемушка извилистое, берега не высокие, пойма в паводок заливается водой. По характеру водного режима рассматриваемый ручей является периодически действующим водотоком.

Весеннее половодье проходит в конце марта - начале апреля с подъемом воды до 1-1,5 м., продолжительностью 7-10 дней. Наибольший подъем уровня наблюдается в конце апреля – начале мая. Летняя межень длится около 90 дней с эпизодическими летними паводками, по высоте подъема не превышающими весеннего половодья.

Максимальный летний расход равен 0,006 м³/с, максимальный паводковый – 30,8 м³/с. Средняя ширина водотока составляет 2,23 м, средняя глубина – 0,14 м.

Вода руч. Черемушка относится к природным водам гидрокарбонатного класса с нейтральной и слабощелочной реакцией.

Согласно сведениям, предоставленным Енисейским территориальным управлением Росрыболовства, категория рыбохозяйственного значения для руч. Черемушка не установлена. В соответствии с письмом № 03-17 от октября 2021 г. Енисейского филиала ФГБУ «Главрыбвод» категория рыбохозяйственного значения руч. Черемушка может быть определена как вторая.

3.4. Геологическое строение, инженерно-геологические и гидрогеологические условия

Геологические условия площадки намечаемой деятельности

Район расположения АО «РУСАЛ Красноярск» находится в пределах юго-восточной оконечности Западно-Сибирской платформы, в приенисейской части Канско-Ачинского угольного бассейна, и в структурном отношении представляет собой крупную пологую синклиналь северо-западного простирания, выполненную юрскими отложениями, залегающими на размытой поверхности девона [111, 112].

Породы юры, представленные отложениями среднего отдела системы (J₂), повсеместно распространены в этом районе, ими сложены цоколя высоких террас. Угленосные отложения юры начинаются базальными галечниками, залегающими на размытой поверхности девона. За конгломератами следует серия осадков, подразделенных на свиты. Юрские отложения залегают почти горизонтально (угол падения 3-5°), постепенно погружаясь под более молодые отложения в северо-восточном направлении.

Породы четвертичного возраста представлены рыхлыми отложениями аллювиального, делювиального, частично элювиального происхождения, почти повсеместно распространены в рассматриваемом районе. Породами четвертичного возраста полностью сложена пойма, первая и третья надпойменные террасы реки Енисей, а также верхние горизонты пятой, седьмой и восьмой эрозийно-аккумулятивных террас и делювиальные шлейфы останцов коренного плато. Мощность четвертичных отложений варьируется в широких пределах: от нескольких сантиметров до 20-30 м.

По литологическому составу среди пород четвертичного возраста выделяются галечники, пески, супеси и лессовидные суглинки. Подчиненную роль занимают глины и заторфованные пески, развитые только в пределах современной поймы. Галечники, как правило, залегают в нижней части разрезов комплекса низких и средних надпойменных террас (по VI включительно). Сверху на них в виде линз и прослоев залегают пески, переходящие выше по разрезу в супеси и лессовидные суглинки.

Согласно СП 14.13330.2018 и карте общего сейсмического районирования Российской Федерации (ОСР-2015) расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий в пределах района составляет:

- 6 баллов – соответствует 10 % вероятности в течение 50 лет;
- 6 баллов – соответствует 5 % вероятности в течение 50 лет;
- 8 баллов – соответствует 1 % вероятности в течение 50 лет.

Из физико-геологических явлений в пределах площадки наиболее широкое распространение имеет просадка грунтов. Лессовидные макропористые супеси и суглинки, залегающие в верхней части разреза, относятся к просадочным грунтам.

По геокриологическому районированию многолетнемерзлые породы в окрестностях г. Красноярска отсутствуют. Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков – 1,74 м, для супесей – 2,12 м, для крупнообломочных – 2,58 м.

Геологический разрез на площадке намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» претерпел антропогенные изменения при строительстве производственных помещений. На участке размещения восточной части проектируемого корпуса электролиза РА-550 №2 (территория АО «КрАЗ») с поверхности до глубины 0,05-0,5 м площадка покрыта асфальтобетонным покрытием. Под асфальтобетонным покрытием до глубины 0,3-3,8 м залегают техногенные отложения, представленные насыпными грунтами: смесью гравийного грунта с песчаным заполнителем, реже супесчаным и суглинистым, смесью суглинка и супеси различной консистенции. На западном участке, являющимся свободной от застройки территорией особой экономической зоны «Красноярская технологическая долина», с поверхности залегают преимущественно почвенно-растительный слой мощностью 0,1-0,2 м и техногенные отложения до глубины 0,1-1,9 м.

Далее по разрезу вскрыты аллювиальные отложения неоднородные по составу и сложению, представленные глинистыми, песчаными и крупнообломочными грунтами [111, 112].

Далее приведена **характеристика водоносных подразделений**, распространенных на площади, прилегающей к территории АО «РУСАЛ Красноярск»:

На площади, прилегающей к территории АО «РУСАЛ Красноярск» распространены следующие водоносные подразделения:

1. Водоносный современный-верхнечетвертичный аллювиальный горизонт поймы и I надпойменной террасы р. Енисей распространен в виде полосы, вытянутой вдоль русла р. Енисей и на его островах. Водовмещающие пойменные отложения залегают на коренном ложе рек. В состав отложений входит базальный слой галечников, мощность которого изменяется от 8 до 14 м. Базальный слой перекрывается супесями, песками темно-серыми, иногда иловатыми мощностью до 4-5 м. Пески и супеси чаще не обводнены. В гранулометрическом составе галечников преобладает фракция от 2 до 80 мм (60-70 %), заполнителем служит песок с преобладающим размером частиц 0,1-0,25 мм.

По химическому составу воды горизонта пресные, гидрокарбонатные, смешанные по катионному составу с минерализацией до 0,1-0,18 г/дм³, рН колеблется от 6,5 до 8,7. По основным показателям вода соответствует требованиям, предъявляемым к питьевым водам.

Рассматриваемое подразделение является основным продуктивным горизонтом городских водозаборов.

2. Водоносный верхнечетвертичный аллювиальный горизонт II надпойменной террасы р. Енисей наиболее широко развит на правобережье Красноярска, а также на левом берегу, в долинах рек Кача, Бугач. Горизонт содержит безнапорные воды, глубина залегания уровня составляет 10-15 м. Водообильность отложений различная, дебиты скважин составляют 0,8-

4,4 л/с при понижениях 8,4-0,5 м. Основное питание горизонт получает за счет атмосферных осадков.

По химическому составу воды пресные с минерализацией до 0,7 г/дм³, преимущественно гидрокарбонатные, смешанные по катионному составу. В отдельных пробах отмечается повышенное содержание нитратов, нитритов, хлора и аммиака, что свидетельствует о загрязнении подземных вод.

3. Водоносный среднечетвертичный аллювиальный горизонт IV надпойменной террасы р. Енисей распространен на левом берегу р. Енисей. Водовмещающие отложения представлены песками разнородными с включениями гравия и гальки, с прослоями суглинков и супесей общей мощностью 4,3-7,8 м, и гравийно-галечными отложениями с песчаным заполнителем мощностью 2,4-14,1 м. Сверху породы перекрываются суглинками и супесями лесовидными от коричневых до серых, различной консистенции, мощностью до 21 м.

Воды горизонта часто имеют повышенную минерализацию – до 4,3 г/дм³, а в непосредственной близости от объектов загрязнения до 20 г/дм³.

4. Водоносный среднеюрский нижнебадалыкский горизонт распространен на небольшой площади в северной части района. Водовмещающими породами являются песчаники, иногда известковистые. Содержит безнапорные или слабонапорные воды. Обводнена нижняя часть разреза. Глубина залегания уровня более 66 м. Дебиты скважин незначительные 0,25-1,0 л/с. По химическому составу воды пресные, но имеют повышенную жесткость.

Пригоден для водоснабжения небольших одиночных объектов.

5. Водоносный среднеюрский нижнекоркинский слой выходит на поверхность на ограниченной площади на севере района. В долине р. Енисей перекрыт аллювиальным горизонтом II надпойменной террасы. Водовмещающие породы представлены песчаниками и пластами бурых углей.

Водообильность отложений достаточно высокая, удельные дебиты скважин колеблются от 0,43 до 0,75 л/с. Верхнекоркинская подтолща представляет собой водоупор, мощностью до 40-50 м, что обуславливает специфический химический состав нижнекоркинского водоносного слоя. Подземные воды являются сульфатно-гидрокарбонатными с сухим остатком до 1,7 г/дм³.

3.5. Почвенный покров

Согласно почвенно-географическому районированию территории России, район намечаемой деятельности находится на стыке Бийско-Енисейской провинции оподзоленных и выщелоченных тучных и среднегумусных среднечетвертичных черноземов и серых лесных почв, в том числе глееватых, простирающейся от долины Оби на западе до левого берега Енисея на востоке, а также Красноярско-Иркутской провинции островных лесостепей с преобладанием выщелоченных черноземов среднегумусных маломощных глубокопромерзающих и серых лесных почв, занимающей правобережье Енисея на предгорных равнинах Восточных Саян [71].

Непосредственно участок размещения АО «РУСАЛ Красноярск» расположен на левом борту долины Енисея и относится к Бийско-Енисейской почвенной провинции. Природную основу почвенного покрова водораздельных пространств лесостепных увалистых равнин территории, выполненных рыхлыми четвертичными отложениями различного генезиса (в основном – пролюво-делювиальными и аллюво-делювиальными), согласно действующей классификации почв (1977) [76], составляют выщелоченные чернозёмы (по классификации почв России (2004) [75] – чернозёмы глинисто-иллювиальные) и серые лесные почвы (соответственно, серые и тёмно-серые, в т.ч. метаморфические, почвы по классификации почв России) (рис. 3.5-1). В подножьях склонов и на террасах рек в условиях временного скопления влаги поверхностного стока и/или при сравнительно небольшой глубине залегания

почвенно-грунтовых вод встречаются лугово-чернозёмные почвы (глееватые чернозёмы глинисто-иллювиальные), в поймах рек – разнообразные типы аллювиальных почв. В отрогах Восточных Саян под смешанными и темнохвойными лесами развиты дерново-подзолистые почвы. Спорадически в структуре почвенного покрова территории встречаются небольшие по площади выделы болотных почв и солонцов.



Рисунок 3.5-1. Почвенная карта района размещения АО «РУСАЛ Красноярск» (Почвенная карта России, 1988, оцифровка 2007): Ч – черноземы, СЛ – серые лесные почвы, П^д – дерново-подзолистые почвы

Благодаря выраженной континентальности климата, а также длительному и глубокому промерзанию до глубины 1,7-2,8 м автоморфные почвы Бийско-Енисейской провинции характеризуются – по сравнению с западными провинциями лесостепной зоны – повышенной гумусированностью при меньшей мощности гумусовых горизонтов и большей насыщенностью почвенного поглощающего комплекса основаниями. Суровость зим, сухость климата весной и относительно раннее наступление осенних холодов определяют сокращение длительности биологически активного периода почв и замедляют биогеохимические циклы веществ, в том числе внедрившихся в биологический круговорот экотоксикантов.

Зональным типом природных почв в окрестностях Красноярска являются среднесуглинистые оподзоленные черноземы (по классификации почв России (2004) [76] – чернозёмы глинисто-иллювиальные подтипа элювиированных). Они в основном относятся к виду среднегумусных среднемощных. Общая мощность гумусового профиля (горизонты А+АВ) колеблется в пределах от 20 до 50 см (средняя мощность – 35 см). Гумусово-аккумулятивный горизонт плохо оструктурен из-за высокого содержания пылеватых частиц, наследуемых от почвообразующей породы. Наряду с чернозёмами на относительно повышенных участках рельефа встречаются серые лесные и дерново-подзолистые почвы; в условиях повышенного грунтового увлажнения на речных террасах – дерново-глеевые и лугово-черноземные почвы; а в широкой пойме р.Енисей – разнообразные типы аллювиальных почв.

В настоящее время целинные или малоизмененные природные почвы на территории города можно встретить только в пределах городских лесов и лесопарков, а также в той части поймы Енисея, которая не заключена в парапет набережных. На остальной части территории города природные почвы массово замещены природно-антропогенными и антропогенными разностями, в том числе экраноземами, запечатанными асфальтобетонными покрытиями, зданиями и сооружениями.

Согласно результатам проведенных на промышленной площадке и в пределах СЗЗ АО «РУСАЛ Красноярск» инженерно-экологических изысканий [91, 112], почвенный покров

участка в основном представлен антропогенными запечатанными и насыпными почвами, которые были сформированы при планировке естественного рельефа IV и V надпойменных террас р. Енисей. Антропогенные почвогрунты участка до глубины ≈ 8 м представлены насыпными грунтами в виде гравийно-песчаной смеси и суглинками твердыми-полутвердыми, иногда с включением гравия от 1 до 5% и строительным мусором, ниже которых встречается гравийный грунт с суглинистым или песчаным заполнителем до 35%. В пределах СЗЗ предприятия имеются участки с навалами грунта (пустыри, площадки складирования грунта), а также площадки, спланированные под строительство.

Техногенные почвоподобные образования (ТПО) района размещения АО «РУСАЛ Красноярск» были сформированы путем перемешивания естественных почвенных горизонтов с подстилающими и насыпными грунтами в результате проведения земляных работ при строительстве зданий и сооружений, выравнивания поверхности промышленной площадки, создания газонов и др. видах антропогенного воздействия на территорию. В них нарушена система генетических горизонтов природных почв, нередко обнаруживается наличие остатков строительного и бытового мусора.

Распространение различных групп ТПО на территории производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» характеризуется большой пространственной вариабельностью, хаотичностью и мелкоконтурностью. Согласно классификации и номенклатуре почв России (2004), в почвенном покрове участка преобладают литостраты (малогумусированные ТПО, формирующиеся на насыпных минеральных субстратах) и урбиквазиземы (гумусированные ТПО, внешне схожие с неполноразвитыми дерновыми почвами, которые образуются на минеральных грунтах со специфическими антропогенными включениями в виде остатков строительных материалов, коммуникаций, дорожных покрытий и пр.). Мощность гумусированной части профиля в литостратах составляет около 10 см, в урбиквазиземах – около 20 см [112]. Обе разности ТПО локально характеризуются обильными включениями каменистого материала и строительного мусора на поверхности и в верхней части профиля.

На благоустроенных газонах вблизи производственных цехов и административно-хозяйственных корпусов встречаются реплантоземы (характеризуются залеганием привнесенного торфяного и/или гумусированного плодородного слоя на предварительно подготовленной поверхности нарушенных грунтов). Ведущими процессами почвообразования во всех вышеперечисленных почвенных разностях является дерновый, гумусообразование и гумусонакопление, постепенно приводящие в совокупности к образованию на поверхности ТПО гумусированного плодородного слоя и восстановлению экологических свойств нарушенных почв.

Значительная часть почв и ТПО производственной площадки предприятия запечатана под асфальтобетонными покрытиями, зданиями и сооружениями. Данные почвы (экраноземы) теряют значительную часть своих экологических свойств вследствие изменения температурного, водного и воздушного режимов, ряда физических и химических параметров после запечатывания. На площадке шламонакопителя встречаются токсилитостраты, также обладающие незначительной экологической функциональностью, на которых без ремедиации долгое время невозможно возобновление естественной растительности.

В почвенном покрове санитарно-защитной зоны АО «РУСАЛ Красноярск» также встречаются ТПО, представленные на землях производственного и специального назначения, на антропогенных пустошах, которые занимают $\approx 3\%$ площади СЗЗ. Широко распространены и другие антропогенно-преобразованные почвы, среди них, прежде всего, пахотные черноземы и серые лесные почвы (по Классификации (2004) – агрочерноземы и агросерые почвы, соответственно) залежных сельскохозяйственных угодий (на $\approx 60\%$ площади СЗЗ) и территорий садоводческих некоммерческих товариществ (менее чем на 0,2% площади СЗЗ). Данные почвы характеризуются наличием поверхностных агротурбированных (пахотных, старопахотных) горизонтов на относительно слабо измененной нижележащей

матрице профиля. В целом, они близки к зональным почвам по своим свойствам и экологическим функциям.

Согласно исследованиям, проведенным в окрестностях АО «РУСАЛ Красноярск» Институтом леса им. В.Н. Сукачева СО РАН в 2019 г., в пределах зоны потенциального воздействия предприятия естественные почвы встречаются на небольших по площади выделах [90]. В частности, серые лесные (серые по Классификации (2004)) почвы представлены в почвенном покрове кластера I государственного комплексного заказника краевого значения «Красноярский» (на $\approx 7\%$ площади СЗЗ); пойменные аллювиальные дерновые насыщенные и аллювиальные луговые насыщенные почвы (по Классификации (2004) – аллювиальные тёмногумусовые и аллювиальные тёмногумусовые квазиглеевые, соответственно) развиты в широкой пойме р.Енисей и пойме малой реки Черёмушка (на $\approx 9,5\%$ площади СЗЗ). По своему морфологическому облику, свойствам и экологическим функциям естественные почвы района намечаемой деятельности являются слабоизмененными по сравнению с типичными разностями, характерными для Бийско-Енисейской и Красноярско-Иркутской провинций лесостепной почвенно-биоклиматической зоны. Вместе с тем, при незначительной степени нарушения строения почвенных профилей на поверхности лесной подстилки древостоев отмечается повышенное содержание пыли, что является следствием ее аэротехногенного переноса от источника выбросов и указывает на наличие антропогенного прессинга на компоненты окружающей среды, включая почвы.

3.5.1. Экологическое состояние почв на территории предприятия и в зоне его потенциального воздействия

Агрохимические свойства почв

Агрохимические свойства почв определяют уровень их плодородия и устойчивость к аэрогенному прессингу загрязняющих веществ. На участках производства земляных работ от фактических показателей агрохимических характеристик зависит решение о целесообразности селективной выемки, сохранения и дальнейшего использования верхнего плодородного слоя нарушаемых почв или отказ от данных мероприятий. Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель», ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» и ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», для почв лесостепной биоклиматической зоны целевыми показателями агрохимических свойств, требующими сохранения плодородного слоя, являются:

- массовая доля гумуса – не менее 2%,
- $pH_{\text{водн}}$ – в диапазоне 5,5-8,2 ед.,
- массовая доля $N_{\text{обм}}$ от емкости катионного обмена (ЕКО) – не более 5%,
- массовая доля водорастворимых солей – не более 0,25%,
- массовая доля частиц физической глины (<0,01 мм) – от 10 до 75%; на пойменных, старичных, дельтовых песках допустимое содержание – 5-10%.

Сопоставление свойств поверхностного гумусированного слоя ТПО мощностью 0-0,2 м с нормативными показателями выявило повсеместно низкий уровень плодородия антропогенно-нарушенных почвоподобных тел территории, который определяется, прежде всего, содержанием органического вещества <1%, а также заметным сдвигом реакции почвенного раствора в щелочную сторону (табл. 3.5.1-1).

Таблица 3.5.1-1.

**Агрехимические свойства ТПО производственной площадки
АО «РУСАЛ Красноярск» (новое строительство)**

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	pH _{сол}	pH _{водн}	Гумус, %	ЕКО, мг-экв/100 г	Al _{обм} , мм/100 г	Na _{обм} , мг/кг	Сумма токсичных солей, %
Корпус электролиза «Б»	13-КХА-КрА3	0-0,2	7,4±0,1	8,4±0,1	0,84±0,17	2,06±0,41	1,36±0,10	67,6±20,3	0,075
Узел загрузки технологических кранов корпуса «Б»	19/1-КХА-КрА3	0-0,2	7,3±0,1	8,5±0,1	0,76±0,15	2,04±0,41	1,02±0,08	72,0±21,6	0,088
Корпус электролиза «А»	24-КХА-КрА3	0-0,2	7,1±0,1	8,3±0,1	0,65±0,13	2,06±0,41	1,23±0,09	67,6±20,3	0,076
	26/1-КХА-КрА3	0-0,2	7,2±0,1	8,4±0,1	0,81±0,16	2,06±0,41	0,96±0,07	68,8±20,6	0,083
Корпус электролиза «Б»	29-КХА-КрА3	0-0,2	7,3±0,1	8,5±0,1	0,72±0,14	2,08±0,42	1,25±0,09	68,9±20,7	0,087
Кремниевая преобразовательная подстанция	31-КХА-КрА3	0-0,2	7,2±0,1	8,4±0,1	0,74±0,15	2,05±0,41	0,98±0,07	72,2±21,6	0,083

Исследование гранулометрического состава ТПО на участках намечаемого строительства выявило их значительную каменистость/щебнистость наряду с супесчаным характером поверхностного гумусированного горизонта (табл. 3.5.1-2).

Таблица 3.5.1-2.

Гранулометрический состав ТПО производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» на участках нового строительства, % фракции

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	Скелетные фракции почв, мм				Мелкоземные фракции почв, мм							Физ. глина (<0,01 мм), % от мелкозема	Гранулометрический состав
			> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,2-0,1	0,1-0,05	0,05-0,025	0,025-0,01	0,01-0,005		
Корпус электролиза «Б»	13-КХА-КрА3	0-0,2	4.7±0.2	15.9±0.7	19.4±0.9	9.8±0.4	20.3±0.9	8.7±0.4	6.5±0.3	5.1±0.2	4.3±0.2	4.6±0.2	0.7±0.1	10,6	супесь
Узел загрузки технологических кранов корпуса «Б»	19/1-КХА-КрА3	0-0,2	5.2±0.2	14.6±0.6	17.6±0.8	10.3±0.5	21.4±0.9	9.8±0.4	7.2±0.3	4.5±0.2	3.7±0.2	4.9±0.2	0.8±	10,9	супесь
Корпус электролиза «А»	24-КХА-КрА3	0-0,2	5.7±0.3	15.3±0.7	16.9±0.7	9.4±0.4	22.5±1	9.6±0.4	6.2±0.3	4.4±0.2	3.6±0.2	5.2±0.2	1.2±0.1	12,1	супесь

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	Скелетные фракции почв, мм				Мелкоземные фракции почв, мм							Физ. глина (<0,01 мм), % от мелкозема	Гранулометрический состав
			> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	< 0.002		
26/1-КХ А-Кр АЗ	0-0,2	5.0 ±0.2	14.8 ±0.7	19.1 ±0.8	10.4 ±0.5	20.2 ±0.9	10.1 ±0.4	7.0 ±0.3	4.8 ±0.2	3.3 ±0.1	4.5 ±0.2	0.8 ± -	10,5	супесь	
Корпус электроли за «Б»	29-КХ А-Кр АЗ	0-0,2	4.8 ±0.2	15.0 ±0.7	17.4 ±0.8	10.2 ±0.4	19.7 ±0.9	10.3 ±0.5	7.1 ±0.3	5.2 ±0.2	3.9 ±0.2	5.3 ±0.2	1.1 ± -	12,2	супесь
Кремниевая преобразовательная подстанция	31-КХ А-Кр АЗ	0-0,2	4.2 ±0.2	14.7 ±0.6	18.0 ±0.8	10.6 ±0.5	19.5 ±0.9	11.0 ±0.5	6.8 ±0.3	5.1 ±0.2	4.2 ±0.2	5.0 ±0.2	0.9 ± -	11,2	супесь

Основными лимитирующими показателями почвенного плодородия по всем отобраным поверхностным пробам являются очень низкое содержание гумуса, щелочная реакция среды и каменистость/щебнистость. В этой связи поверхностные гумусированные горизонты ТПО производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» являются непригодными для проведения биологической рекультивации нарушенных земель, и сохранение плодородного слоя ТПО при производстве земляных работ на участках намечаемого строительства представляется нецелесообразным.

Современные уровни содержания в почвах неорганических и органических загрязняющих веществ

Среди компонентов окружающей среды, подвергающихся прямому или косвенному аэрогенному поступлению загрязняющих веществ, почва является главной средой долговременного накопления поллютантов. Маркерными загрязняющими веществами атмосферных выбросов алюминиевых производств, согласно Приказу Минприроды от 29.12.2020 г. № 1113 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий производства алюминия» [23], являются: фтористый водород, фториды твердые, серы диоксид, пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%, бенз(а)пирен. В почвах они могут либо непосредственно накапливаться и впоследствии оказывать экотоксическое воздействие (твердые и подвижные фториды, неорганическая пыль с повышенным содержанием тяжелых металлов, бенз(а)пирен), либо вызывать педохимические эффекты, например, влияя на показатели почвенной кислотности (диоксид серы, оксид углерода). Кроме того, экологическое состояние почв зависит от особенностей существовавшего ранее антропогенного прессинга и отражает накопленный вред, причиненный окружающей среде.

Существенный вклад в загрязнение почв района расположения АО «РУСАЛ Красноярск» помимо самого предприятия вносят другие производства, сосредоточенные в Советском промышленном районе города, а также размещенные в иных производственных зонах. По данным Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю и ФБУЗ «ЦГиЭ» за 2020 год, 15,2% обследованных почв производственных и селитебных зон не отвечало

гигиеническим стандартам по санитарно-химическим показателям [68]. Наиболее часто в отдельных точках Красноярска в последние годы отмечается превышение нормативов содержания в почвах валовых (кислоторастворимых) форм соединений цинка, меди и свинца, в то время как по суммарному показателю загрязнения тяжелыми металлами почвы жилых районов в основном относятся к допустимой категории [72].

Многолетний производственный экологический мониторинг состояния почв в пределах СЗЗ АО «РУСАЛ Красноярск» на расстоянии 1-5 км от границ основной производственной площадки и шламохранилища, выявил систематическое превышение содержания в почвах фторид-иона, максимально выраженное на расстоянии 1 км по северо-восточному (навстречному) румбу, т.е. в ореоле преимущественного рассеяния в атмосфере производственных выбросов загрязняющих веществ предприятия [92-94]. В этом же северо-восточном направлении от границ промплощадки фиксируются наиболее высокие значения содержания в почвах валового алюминия, выбросы которого в атмосферу происходят в ассоциации с неорганической пылью с содержанием кремния менее 20%. По данным 2020 г., максимально наблюдаемые концентрации фторид-иона в почвах СЗЗ АО «РУСАЛ Красноярск» превышали фоновые значения \approx в 3 раза, валового алюминия – в 1,5 раза [94].

В целом, при сравнении концентраций загрязняющих веществ в пробах зоны влияния предприятия с фоновыми значениями в различные годы проведения мониторинга отмечались превышения концентраций фторидов от 1,1 до 3 раз; алюминия – от 1,1 до 2,7 раз [83]. По данным многолетних наблюдений, в зоне потенциального воздействия наблюдается стойкая тенденция к накоплению содержания в почвах алюминия при существенно варьирующем по годам и сезонам содержании фторид-иона, что сравнительно отражает скорость самоочищения почв от данных поллютантов.

При проведении в 2021 г. инженерно-экологических изысканий на территории АО «РУСАЛ Красноярск» и в зоне его потенциального воздействия, связанных с намечаемой деятельностью по экологической модернизации производства, было оценено современное эколого-геохимическое состояние почвенного покрова [112]. Учитывая длительность и интенсивность воздействия индустриальной деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» и других промышленных предприятий, расположенных в производственной территориальной зоне Красноярска, наличие в районе намечаемой деятельности автомобильных дорог и железнодорожных путей, оценку современного экологического состояния ТПО и грунтов проводилось по максимально широкому набору контролируемых показателей:

- почвенная кислотность (по показателю $pH_{\text{сол}}$);
- валовое содержание соединений тяжелых металлов и металлоидов I-III классов опасности (Cd, Hg, As, Pb, Zn, Cu, Ni, Cr, Co);
- валовое содержание соединений Mn, Fe и Al;
- органические загрязняющие вещества – нефтепродукты, фенолы, бенз(а)пирен (I класс опасности);
- подвижные анионы и катионы – аммоний, хлориды, сульфаты, фтор (I класс опасности).

Для анализа современных уровней накопления в ТПО приоритетных экотоксикантов в ходе инженерно-экологических изысканий 2021 г. в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа», ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб» и МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» на участках намечаемого нового строительства в пределах производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» на 32 пробных площадках методом «конверта» (из 5 точек по углам и в центре квадрата со стороны

5-10 м) было отобрано 80 объединенных проб. Расположение пробных площадок представлено на карте-схеме фактического материала [112].

Схема пробоотбора предусматривала опробование поверхностных гумусированных слоев мощностью 0-0,2 м, а также – на ряде пробных площадок – отбор проб грунта с глубин 0,2-1, 1-2, 2-3, 3-4 и 4-5 м. При этом уровни накопления загрязняющих веществ в экспонирующемся на дневной поверхности слое ТПО отражают как современную, так и накопленную за время производственной деятельности Красноярского алюминиевого завода техногенную нагрузку на почвенный покров, а содержание поллютантов в глубинных слоях грунта может быть обусловлено их насыпным характером или непосредственным загрязнением в ходе планировки поверхности производственной площадки при ее обустройстве.

Согласно результатам определения современных уровней накопления металлов и металлоидов в ТПО и грунтах тех участков производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск», которые намечаются под новое строительство (табл. 3.5.1-3), ореол сформировавшейся на территории локальной геохимической аномалии характеризуется существенной пространственной неоднородностью. Так, вблизи корпуса электролиза «А» валовые концентрации соединений Си в поверхностном 0,2 м слое ТПО варьируют от 23 ± 1 мг/кг на пробных площадках 23-КХА-КрА3 и 24-КХА-КрА3 до 237 ± 7 мг/кг на пробной площадке 26/1-КХА-КрА3. Характерно, что в микроореолах с максимальными уровнями накопления элемента загрязнение прослеживается вплоть до глубины 3 м, что свидетельствует о возможности локального загрязнения насыпных строительных грунтов, которые были использованы при обустройстве производственной площадки предприятия.

Таблица 3.5.1-3

Валовое содержание тяжелых металлов, металлоидов и соединений алюминия в ТПО и грунтах производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» (новое строительство), мг/кг

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	Cd	Hg	As	Pb	Zn	Cu	Ni	Cr	Co	Mn	Fe	Al
			1 класс опасности*					2 класс опасности					3 класс опасности	Без определенного класса опасности
Анодное производство: отделение переработки электролита	1/1-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,4±0,7**	<1	53±2	20±1	28±1	103±31	3,2±0,1	1055±317	3560±107	3454±1036
	1/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	1,1±0,3	<1	54±2	21±1	37±1	97±29	3,3±0,1	1009±30	3570±107	3135±941
	1/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	1,8±0,5	<1	55±2	21±1	37±1	83±25	3,2±0,1	986±296	3550±107	2794±838
	1/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	1,6±0,5	<1	53±2	21±1	38±1	77±23	3,2±0,1	761±228	3555±107	892±267
Анодное производство: анодно-монтажное отделение	2-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,2±0,7	<1	43±1	21±1	36±1	64±19	3,1±0,1	598±179	3539±106	3471±1041
	3/1-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2±0,6	<1	44±1	21±1	37±1	102±31	3,2±0,1	1269±381	3587±108	3107±932
	3/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	1,5±0,4	<1	50±1	21±1	38±1	95±29	3,3±0,1	1120±336	3281±98	2788±836
	3/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	1±0,3	<1	58±2	21±1	39±1	81±24	3,1±0,1	1004±301	3586±108	2676±802
	3/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	1,3±0,4	<1	60±2	21±1	39±1	73±22	3,1±0,1	951±285	3538±106	954±286
Узел оборотного водоснабжения АМО в модульном исполнении	4-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	1,6±0,5	<1	70±2	21±1	35±1	131±39	3,2±0,1	1066±320	3287±99	3374±1012
Узел загрузки автоцистерн глиноземом	5/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	1,2±0,4	<1	69±2	19±1	35±1	99±30	3,1±0,1	1035±311	3576±107	3019±905
	5/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	1,2±0,4	<1	69±2	20±1	35±1	84±25	3,2±0,1	947±284	3287±99	2789±836
	5/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	2±0,6	<1	68±2	17±1	28±1	76±23	3,3±0,1	856±257	3512±105	843±252
	5/5-КХА-КрА3	3,0-4,0	<1	<0,02	2,8±0,8	<1	63±2	17±1	28±1	65±20	3,3±0,1	748±224	3546±106	893±267
	5/6-КХА-КрА3	4,0-5,0	<1	<0,02	2,5±0,7	<1	63±2	18±1	28±1	51±15	3±0,1	798±239	3585±108	1257±377
Силос глинозема 18000 т	6/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	2,6±0,8	<1	66±2	18±1	37±1	117±35	5,6±0,2	1020±306	3583±107	3129±938

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	Cd	Hg	As	Pb	Zn	Cu	Ni	Cr	Co	Mn	Fe	Al
			1 класс опасности*					2 класс опасности					3 класс опасности	Без определенного класса опасности
	6/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	2,9±0,9	<1	66±2	16±0	36±1	98±29	5,6±0,2	901±270	3575±107	2765±829
	6/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	2,1±0,6	<1	70±2	16±0	34±1	81±24	5,5±0,2	799±240	3550±107	852±255
	6/5-КХА-КрА3	3,0-4,0	<1	<0,02	1,6±0,5	<1	61±2	15±0	33±1	74±22	5,4±0,2	601±180	3546±106	853±255
	6/6-КХА-КрА3	4,0-5,0	<1	<0,02	2±0,6	<1	63±2	15±0	37±1	66±20	5,6±0,2	569±171	3548±106	1118±335
Корпус электролиза «Б»	7/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	2,2±0,7	<1	70±2	23±1	47±1	135±41	4,7±0,1	1168±350	3544±106	3403±1020
	7/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	2,4±0,7	<1	63±2	23±1	47±1	119±36	4,5±0,1	1066±320	3580±107	2694±808
	7/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	3,1±0,9	<1	63±2	23±1	47±1	107±32	4,5±0,1	978±293	3586±108	957±287
Корпус электролиза «А»	8/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	2,6±0,8	<1	65±2	23±1	36±1	99±30	4,5±0,1	1175±356	3585±108	3481±1044
	8/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	1,7±0,5	<1	64±2	23±1	37±1	99±30	4,7±0,1	1001±300	3586±108	2770±831
	8/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	1,9±0,6	<1	62±2	35±1	35±1	81±24	4,6±0,1	953±286	3587±108	817±245
Участок выведения сульфатов с растворов ГОУ	9/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	3,1±0,9	<1	65±2	37±1	37±1	99±30	2,8±0,1	1158±347	3586±108	3371±1011
	9/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	2,3±0,7	<1	65±2	37±1	40±1	86±26	2,8±0,1	957±287	3584±108	2748±824
	9/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	2,5±0,7	<1	67±2	39±1	40±1	75±23	2,8±0,1	868±260	3583±107	940±282
Компрессорная	10/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	2,8±0,8	<1	43±1	40±1	40±1	146±44	4,9±0,1	1004±301	3576±107	3469±1040
	10/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	2,5±0,8	<1	54±2	39±1	37±1	118±35	4,9±0,1	981±294	3576±107	2761±828
	10/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	2,9±0,9	<1	55±2	39±1	28±1	93±28	4,3±0,1	821±246	3581±107	973±291
Циркуляционный коридор южный	11/1-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,5±0,7	<1	63±2	39±1	58±2	129±39	4,8±0,1	1346±404	3587±108	3467±1040
	11/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	3,3±1	<1	63±2	39±1	58±2	102±31	6,6±0,2	1226±268	3589±108	3086±925
	11/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	3,7±1,1	<1	64±2	39±1	43±1	91±27	6,6±0,2	1167±350	3576±107	2601±780

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	Cd	Hg	As	Pb	Zn	Cu	Ni	Cr	Co	Mn	Fe	Al
			1 класс опасности*					2 класс опасности					3 класс опасности	Без определенного класса опасности
	11/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	3,1±0,9	<1	64±2	56±2	44±1	79±24	5,9±0,2	1059±317	3570±107	942±282
	11/5-КХА-КрА3	3,0-4,0	<1	<0,02	2,9±0,9	<1	64±2	55±2	44±1	65±22	5,9±0,2	947±284	3575±107	949±284
	11/6-КХА-КрА3	4,0-5,0	<1	<0,02	2±0,6	<1	64±2	55±2	42±1	59±18	5,9±0,2	759±228	3540±106	1357±407
Корпус электролиза «Б»	12/1-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	1,8±0,5	<1	92±3	60±2	35±1	102±31	4,7±0,1	1239±372	3568±107	3351±1005
	12/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	2,8±0,8	<1	93±3	59±2	35±1	96±29	4,7±0,1	1171±351	3569±107	3040±912
	12/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	2±0,6	<1	93±3	60±2	35±1	81±24	4,8±0,1	1009±303	3576±107	2849±854
	12/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	2,8±0,8	<1	88±3	59±2	35±1	71±21	4,8±0,1	821±246	3586±108	945±283
	13-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,2±0,7	<1	31±1	23±1	35±1	94±28	<1	1246±374	3547±106	3477±1043
Проходной тоннель сетей инженерно-технического обеспечения	14-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	3,2±1,0	<1	88±3	23±1	35±1	97±29	2,9±0,1	1159±350	3538±106	3385±1015
Цех ремонта грузоподъемных кранов	15/1-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	3,7±1,1	<1	88±3	68±2	37±1	140±42	9,1±0,3	1033±310	3546±106	3418±1025
	15/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	2,9±0,9	<1	69±2	64±2	33±1	110±33	5,9±0,2	1034±310	3547±106	3167±950
	15/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	2,4±0,7	<1	74±2	56±2	37±1	119±36	6,8±0,2	1034±310	3549±106	2827±848
	15/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	2,8±0,8	<1	69±2	19±1	26±1	102±31	7,9±0,2	878±263	3586±108	874±262
Отделение выбойки электролизеров	16-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,5±0,7	<1	58±2	68±2	58±2	109±33	6,8±0,2	597±179	3576±107	3492±1047
Цех капитального ремонта электролизеров	17/1-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,6±0,8	<1	57±2	90±3	40±1	152±46	4,7±0,1	1268±380	3569±107	3456±1036
	17/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	3,9±1,2	<1	122±4	89±3	35±1	138±41	4,7±0,1	1179±354	3568±107	3173±951
	17/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	3,4±1	<1	124±4	90±3	41±1	120±36	4,7±0,1	1030±309	3540±106	2606±781
	17/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	3,1±0,9	<1	124±4	90±3	39±1	96±29	4,7±0,1	879±264	3580±107	995±298

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	Cd	Hg	As	Pb	Zn	Cu	Ni	Cr	Co	Mn	Fe	Al
			1 класс опасности*					2 класс опасности					3 класс опасности	Без определенного класса опасности
Корпус электролиза «Б»	18-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,8±0,8	<1	124±4	90±3	39±1	120±36	4,7±0,1	597±179	3577±107	3365±1009
Узел загрузки технологических кранов корпуса «Б».	19/1-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	3,8±1,1	<1	46±1	19±1	49±1	127±38	9,3±0,3	1379±413	3573±107	3441±1032
	19/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	3,2±1,0	<1	49±1	19±1	49±1	110±33	9,2±0,3	1247±374	3579±107	3166±949
	19/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	2,7±0,8	<1	44±1	23±1	58±2	92±28	9,2±0,3	1158±347	3563±107	2724±817
	19/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	3,4±1,0	<1	50±2	23±1	44±1	87±26	9,2±0,3	910±273	3571±107	878±263
Западная воздуходушная станция системы ЦРГ корпусов электролиза «А», «Б»	20/1-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	3,5±1	<1	120±4	23±1	44±1	123±37	1,4±0,04	1088±326	3281±98	3445±1033
	20/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	3,6±1,1	<1	122±4	23±1	47±1	109±33	1,3±0,04	953±286	3287±99	3117±935
	20/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	3,4±1,0	<1	124±4	23±1	47±1	94±28	1,3±0,04	870±261	3281±98	2684±805
	20/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	2,9±0,9	<1	123±4	23±1	47±1	80±24	1,3±0,04	573±171	3586±108	812±243
Газоочистная установка №1	21-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	1,6±0,5	<1	66±2	23±1	28±1	99±30	1,3±0,04	864±259	3591±108	3493±1047
	22-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	1,9±0,9	<1	66±2	23±1	28±1	99±30	1,2±0,04	897±269	3561±107	3390±1017
Корпус электролиза «А»	23-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,2±0,7	<1	66±2	23±1	29±1	100±30	1,2±0,04	821±246	3540±106	3495±1048
	24-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,5±0,7	<1	66±2	23±1	39±1	100±30	1,1±0,03	939±282	3548±106	3500±1050
	25-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,8±0,8	<1	65±2	110±3	36±1	117±35	6,1±0,2	928±278	3575±107	3409±1022
	26/1-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,3±0,7	<1	92±3	237±7	40±1	147±44	9,1±0,3	989±297	3568±107	3438±1031
	26/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	3,2±1,0	<1	97±3	199±6	40±1	139±42	4,1±0,1	732±220	3578±107	3213±963
	26/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	2,9±0,9	<1	98±3	200±6	37±1	122±37	4±0,1	569±179	3579±107	2671±801
	26/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	2,6±0,8	<1	98±3	257±8	38±1	91±27	3,1±0,1	463±139	3576±107	936±280
	27-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,4±0,7	<1	93±3	85±3	39±1	117±35	4,2±0,1	993±298	3546±106	3445±1033

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	Cd	Hg	As	Pb	Zn	Cu	Ni	Cr	Co	Mn	Fe	Al
			1 класс опасности*					2 класс опасности					3 класс опасности	Без определенного класса опасности
Корпус электролиза «Б»	28-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,7±0,8	<1	92±3	96±3	40±1	144±43	4,1±0,1	446±133	3585±108	3373±1011
	29-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,1±0,6	<1	92±3	99±3	40±1	146±44	4±0,1	939±281	3512±105	3482±1044
Кремниевая преобразовательная подстанция	30/1-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2±0,6	<1	93±3	95±3	35±1	127±38	4,3±0,1	1126±338	3540±106	3360±1008
	30/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	<1	<0,02	3,4±1,0	<1	93±3	98±3	35±1	98±29	3,9±0,1	987±296	3586±108	3136±840
	30/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	<1	<0,02	3,4±1,0	<1	94±3	98±3	37±1	89±27	3,6±0,1	876±263	3587±108	2602±780
	30/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	<1	<0,02	2,8±0,8	<1	94±3	96±3	37±1	77±23	3,9±0,1	594±179	3585±108	987±296
	31-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,1±0,6	<1	94±3	98±3	37±1	128±38	<1	1099±330	3589±108	3411±1023
Корпус электролиза «А»	32-КХА-КрА3	0-0,2	<1	<0,02	2,3±0,7	<1	94±3	96±3	40±1	128±38	<1	1157±347	3561±107	3432±1029
ПДК / ОДК*			/ 0,5	2,1 /	/ 2,0	/ 32	/ 55	/ 33	/ 20	—	—	1500 /	—	—
Фон	Локальный фон***		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18 650
	Региональный фон****		0,11	0,022	5,1	11,4	52,3	18,2	25,6	25,3	9,3	463	—	—
	Кларк почв для городов с населением свыше 700 000 чел.*****		0,29	0,03	2,5	6,6	20,1	5,5	3,5	8,3	1,6	87	1960	3 760
	Кларк почв Земли*****		0,05	0,001	0,5	1,0	5,0	2,0	4,0	20	0,8	85	3800	7 130

* согласно ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения [44]

** среднее значение ± аналитическая погрешность

*** согласно результатам производственно-экологического мониторинга АО «РУСАЛ Красноярск» во 2 и 3 квартале 2019 года [94]

**** согласно литературным данным по региональному фону [63, 64]

***** согласно литературным данным для городских почв России [60]

***** среднемировые данные для почв по А.П.Виноградову [62]

Критериями оценки степени загрязнения ТПО исследованного земельного участка тяжелыми металлами, металлоидами, а также соединениями марганца, железа и алюминия в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» [36] были коэффициент концентрации (K_c) и коэффициент превышения ПДК или ОДК ($K_{ПДК}$, $K_{ОДК}$). Величины показателей рассчитывались по следующим формулам:

$$(1) \quad K_c = C_i / C_{\phi},$$

где C_i – концентрация i -того контролируемого показателя в пробе, C_{ϕ} – фоновое содержание контролируемого показателя в почве, находящейся вне зоны потенциального воздействия предприятия;

$$(2) \quad K_{ПДК} (K_{ОДК}) = C_i / C_{ПДК(ОДК)},$$

где $C_{ПДК(ОДК)}$ – нормативное значение величины ПДК(ОДК) в почвах.

Поскольку, согласно письму № 266 от 20.10.2021 г. из ФГБУ ГЦАС «Красноярский», сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в почвах района намечаемой деятельности отсутствуют [112], в качестве ориентировочных фоновых уровней накопления элементов вне зоны антропогенного воздействия АО «РУСАЛ Красноярск» рассматривались данные:

- производственного экологического мониторинга АО «РУСАЛ Красноярск» во 2 и 3 кварталах 2019 года [94];
- литературные сведения по региональному фону накопления элементов в почвах окрестностей Красноярска [63, 64];
- литературные сведения для кларков химических элементов в городских почвах России для городов с населением более 700 000 чел. [60];
- мировые кларки почв по А.П.Виноградову [62].

Относительное сравнение данных выявило, что в отношении подавляющего большинства контролируемых показателей региональные фоновые характеристики почв окрестностей Красноярска выше, чем соответствующие кларки элементов в плотно населенных городах России и в почвах мира, что определяется как региональными геохимическими особенностями района расположения города, так и его статусом крупнейшего индустриального центра. В этой связи в качестве базовых фоновых показателей при расчете величин K_c по-преимуществу использовались данные региональных литературных источников, а в случае их отсутствия – данные производственного экологического мониторинга (для соединений Al) или кларки городских почв России (для соединений Fe). Это соответствует рекомендации п. 5.11.13 СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»: «В качестве фоновых значений загрязняющих веществ в почвах (или грунтах) используют данные уполномоченных государственных органов, а в случае их отсутствия допускается использование материалов, характеризующих региональные фоновые значения, результаты экологического мониторинга и (или) научно-исследовательских работ (фондовых и опубликованных)».

При оценках $K_{ПДК}$ ($K_{ОДК}$) предпочтение отдавалось величине $K_{ОДК}$ как нормативу, имеющему более точное соответствие с потенциальным экотоксикологическим воздействием загрязняющего вещества на компоненты окружающей среды на основе учета почвенных свойств (супесчаного гранулометрического состава и нейтральной или слабощелочной реакции среды). При отсутствии нормативно закрепленных величин ОДК степень загрязнения исследованных проб ТПО и грунтов определяли по величине ПДК.

При этом в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

и МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» [36] моноэлементное загрязнение почв и грунтов неорганическими соединениями определялось как:

- слабая категория загрязнения – при C_i в диапазоне от 2 фоновых значений до ПДК (ОДК);
- средняя категория загрязнения – при C_i в диапазоне от ПДК (ОДК) до K_{max} для загрязняющих веществ 3 класса опасности;
- сильная категория загрязнения – при C_i в диапазоне от ПДК (ОДК) до K_{max} для загрязняющих веществ 2 класса опасности и при $C_i > K_{max}$ для загрязняющих веществ 3 класса опасности;
- очень сильная категория загрязнения – при $C_i > K_{max}$ для загрязняющих веществ 1 и 2 классов опасности.

Анализ величин K_c и $K_{ПДК}(K_{ОДК})$ металлов и металлоидов в опробованных образцах ТПО и грунтов на участках производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» с намечаемыми земляными работами показал, что:

- уровни накопления Hg, Pb (1 класс опасности), Co (2 класс опасности) и Mn (3 класс опасности) в 100% проб не превышают 2-кратную величину фоновых значений и, соответственно, являются допустимыми;
- уровни накопления Cd (1 класс опасности) в ТПО и грунтах \approx равны величине ОДК, что соответствует категории загрязнения, переходной от слабой к очень сильной;
- уровни накопления As (1 класс опасности) в ТПО и грунтах в \approx 70% проб превышают ОДК в 1,1-1,95, что соответствует категории загрязнения, переходной от слабой к очень сильной;
- уровни накопления Zn (1 класс опасности) в ТПО и грунтах в \approx 80% проб варьируют в диапазоне от ОДК до K_{max} и выше, что относит их к категории очень сильного моноэлементного загрязнения;
- уровни накопления Cu (2 класс опасности) варьируют в диапазоне 1,1-7,8 ОДК, что соответствуют сильной и очень сильной категориям загрязнения ТПО и грунтов; при этом все пробы, характеризующимися превышениями значения K_{max} , были отобраны на пробной площадке 26-КХА-КрА3 в средней части участка проектируемого корпуса электролиза РА-550 №1;
- уровни накопления Ni (2 класс опасности) в ТПО и грунтах повсеместно превышают значение ОДК, соответствуя сильной категории загрязнения для 76% проб и очень сильной – для 24% проб;
- уровни накопления Cr (2 класс опасности) в ТПО и грунтах, соответствующие слабой категории загрязнения отмечаются на всех пробных площадках и по всем опробованным слоям с поверхности и до глубины 5 м;
- уровни накопления Mn (3 класс опасности) в ТПО и грунтах на \approx 81% пробных площадок, приуроченных к участкам нового строительства, относит пробы к категории слабого загрязнения (в основном с глубины 0,2 м и до 2 м); на \approx 19% пробных площадок в поверхностных гумусированных горизонтах мощностью 0-0,2 м и ниже фиксируются допустимые концентрации элемента.

При превышении нормативных показателей эколого-геохимического состояния почв одновременно по нескольким показателям опасность неблагоприятного воздействия на здоровье населения может быть выше, чем при накоплении единичного поллютанта. Оценка

комплексного (полиэлементного) загрязнения почв металлами и металлоидами проводилась по значению суммарного показателя загрязнения Z_c , который определялся по формуле:

$$(3) \quad Z_c = \sum K_c - (n - 1),$$

где K_c – коэффициент концентрации i -того контролируемого показателя, n – общее количество элементов в пробе с $K_c > 1$.

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» [36], категория комплексного загрязнения почв и грунтов экотоксикантами считается «допустимой», если величина $Z_c < 16$; «умеренно опасной», если величина Z_c находится в интервале $16 \div 32$; «опасной», если величина Z_c находится в интервале $32 \div 128$; «чрезвычайно опасной», если величина $Z_c > 128$.

Расчет показателей Z_c для проб ТПО и грунтов, отобранных на участках проектируемого строительства, показал, что в подавляющем большинстве их комплексное загрязнение соединениями класса тяжелых металлов является допустимым. Единственным исключением служит ореол комплексного загрязнения тяжелыми металлами, который пространственно совпадает с ореолом моноэлементного загрязнения Cu , выявленный на пробной площадке 26-КХА-КрАЗ вблизи проектируемого корпуса электролиза «А» (рис. 3.5.1-1), где с поверхности и до глубины 3 м отмечается комплексное загрязнение ТПО и грунтов умеренно опасной категории с ведущими элементами загрязнения Cu и Cr . При этом значения K_c элементов незначительно варьируют по всем отобранным стратиграфическим слоям: в диапазоне 10,9-14,1 для Cu и 4,1-5,8 для Cr , что свидетельствует о возможности сценария использования исходно загрязненных грунтов при обустройстве производственной площадки предприятия и об относительно слабом вкладе современных источников выбросов в формирование геохимического поля загрязнения почвенного покрова тяжелыми металлами в пределах обследованной территории. Вместе с тем, в поверхностном гумусированном слое мощностью 0-0,2 м к ведущим элементам загрязнения ТПО пробной площадки 26-КХА-КрАЗ добавляется Mn (с K_c 2,1), что указывает на аэрогенный источник его осаждения на дневную поверхность.

Таблица 3.5.1-2.

Оценка комплексного загрязнения ТПО и грунтов производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» (новое строительство) тяжелыми металлами

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	Z_c	Категория загрязнения	Формула загрязнения
Анодное производство: отделение переработки электролита	1/1-КХА-КрАЗ	0-0,2	5,6	допустимая	$Cr_{4.1} Mn_{2.3} Cu_{1.1} Ni_{1.1}^*$
	1/2-КХА-КрАЗ	0,2-1,0	5,6	допустимая	$Cr_{3.8} Mn_{2.2} Ni_{1.4} Cu_{1.2}$
	1/3-КХА-КрАЗ	1,0-2,0	5,1	допустимая	$Cr_{3.3} Mn_{2.1} Ni_{1.5} Cu_{1.2}$
	1/4-КХА-КрАЗ	2,0-3,0	4,3	допустимая	$Cr_{3.0} Mn_{1.6} Ni_{1.5} Cu_{1.2}$
Анодное производство: анодно-монтажное отделение	2-КХА-КрАЗ	0-0,2	2,4	допустимая	$Cr_{2.5} Ni_{1.4} Mn_{1.3} Cu_{1.2}$
	3/1-КХА-КрАЗ	0-0,2	5,4	допустимая	$Cr_{4.0} Mn_{2.7} Ni_{1.4} Cu_{1.2}$
	3/2-КХА-КрАЗ	0,2-1,0	4,8	допустимая	$Cr_{3.8} Mn_{2.4} Ni_{1.5} Cu_{1.2}$
	3/3-КХА-КрАЗ	1,0-2,0	5,2	допустимая	$Cr_{3.2} Mn_{2.1} Ni_{1.5} Cu_{1.2} Zn_{1.1}$
	3/4-КХА-КрАЗ	2,0-3,0	4,8	допустимая	$Cr_{2.9} Mn_{2.1} Ni_{1.5} Cu_{1.2} Zn_{1.1}$
Узел оборотного водоснабжения АМО в модульном исполнении	4-КХА-КрАЗ	0-0,2	7,3	допустимая	$Cr_{5.2} Mn_{2.3} Ni_{1.4} Zn_{1.3} Cu_{1.2}$
	5/2-КХА-КрАЗ	0,2-1,0	5,9	допустимая	$Cr_{5.2} Mn_{2.3} Ni_{1.4} Zn_{1.3} Cu_{1.2}$
	5/3-КХА-КрАЗ	1,0-2,0	5,2	допустимая	$Cr_{3.9} Mn_{2.2} Ni_{1.4} Zn_{1.3}$

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	Z _c	Категория загрязнения	Формула загрязнения
Узел загрузки автоцистерн глиноземом	5/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	4,2	допустимая	Cr _{3,3} Mn _{2,0} Ni _{1,4} Zn _{1,3} Cu _{1,1}
	5/5-КХА-КрА3	3,0-4,0	3,5	допустимая	Cr _{3,0} Mn _{1,8} Zn _{1,3} Ni _{1,1}
	5/6-КХА-КрА3	4,0-5,0	3,0	допустимая	Cr _{2,6} Mn _{1,6} Zn _{1,2} Ni _{1,1}
Силос глинозема 18000 т	6/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	6,5	допустимая	Cr _{4,6} Mn _{2,2} Zn _{1,4} Ni _{1,3}
	6/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	5,5	допустимая	Cr _{3,9} Mn _{1,9} Ni _{1,4} Zn _{1,3}
	6/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	4,6	допустимая	Cr _{3,2} Mn _{1,7} Zn _{1,3} Ni _{1,3}
	6/5-КХА-КрА3	3,0-4,0	3,7	допустимая	Cr _{2,9} Mn _{1,3} Ni _{1,3} Zn _{1,2}
Корпус электролиза «Б»	7/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	8,3	допустимая	Cr _{5,3} Mn _{2,5} Ni _{1,8} Zn _{1,3} Cu _{1,3}
	7/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,3	допустимая	Cr _{4,7} Mn _{2,3} Ni _{1,8} Cu _{1,3} Zn _{1,2}
	7/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	6,6	допустимая	Cr _{4,2} Mn _{2,1} Ni _{1,8} Cu _{1,3} Zn _{1,2}
Корпус электролиза «А»	8/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	6,4	допустимая	Cr _{3,9} Mn _{2,5} Ni _{1,4} Cu _{1,3} Zn _{1,2}
	8/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	6,0	допустимая	Cr _{3,9} Mn _{2,2} Ni _{1,4} Cu _{1,3} Zn _{1,2}
	8/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	5,7	допустимая	Cr _{3,2} Mn _{2,1} Cu _{1,9} Ni _{1,4} Zn _{1,2}
Участок выведения сульфатов растворов ГОУ	9/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,1	допустимая	Cr _{3,9} Mn _{2,5} Cu _{2,0} Ni _{1,4} Zn _{1,2}
	9/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	6,3	допустимая	Cr _{3,4} Mn _{2,1} Cu _{2,0} Ni _{1,6} Zn _{1,2}
	9/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	5,8	допустимая	Cr _{3,0} Cu _{2,1} Mn _{1,9} Ni _{1,6} Zn _{1,3}
Компрессорная	10/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	8,7	допустимая	Cr _{5,8} Cu _{2,2} Mn _{2,2} Ni _{1,6}
	10/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,4	допустимая	Cr _{4,7} Cu _{2,1} Mn _{2,1} Ni _{1,6}
	10/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	5,7	допустимая	Cr _{3,7} Cu _{2,1} Mn _{1,8} Ni _{1,1} Zn _{1,1}
Циркуляционный коридор южный	11/1-КХА-КрА3	0-0,2	9,6	допустимая	Cr _{5,1} Mn _{2,9} Ni _{2,3} Cu _{2,1} Zn _{1,2}
	11/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	8,3	допустимая	Cr _{4,0} Mn _{2,6} Ni _{2,3} Cu _{2,1} Zn _{1,2}
	11/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,2	допустимая	Cr _{3,6} Mn _{2,5} Cu _{2,1} Ni _{1,7} Zn _{1,2}
	11/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,4	допустимая	Cr _{3,1} Cu _{3,1} Mn _{2,3} Ni _{1,7} Zn _{1,2}
	11/5-КХА-КрА3	3,0-4,0	6,6	допустимая	Cu _{3,0} Cr _{2,6} Mn _{2,0} Ni _{1,7} Zn _{1,2}
	11/6-КХА-КрА3	4,0-5,0	5,9	допустимая	Cu _{3,0} Cr _{2,3} Mn _{1,6} Ni _{1,6} Zn _{1,2}
Корпус электролиза «Б»	12/1-КХА-КрА3	0-0,2	9,1	допустимая	Cr _{4,0} Cu _{3,3} Mn _{2,4} Zn _{1,8} Ni _{1,4}
	12/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	8,7	допустимая	Cr _{3,8} Cu _{3,2} Mn _{2,5} Zn _{1,8} Ni _{1,4}
	12/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,8	допустимая	Cu _{3,6} Cr _{3,2} Mn _{2,2} Zn _{1,8} Ni _{1,4}
	12/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	6,9	допустимая	Cu _{3,2} Cr _{2,8} Mn _{1,8} Zn _{1,7} Ni _{1,4}
	13-КХА-КрА3	0-0,2	6,0	допустимая	Cr _{3,7} Mn _{2,7} Ni _{1,4} Cu _{1,3}
Проходной тоннель сетей инженерно-технического обеспечения	14-КХА-КрА3	0-0,2	6,7	допустимая	Cr _{3,8} Mn _{2,5} Zn _{1,7} Ni _{1,4} Cu _{1,3}
Цех ремонта грузоподъемных кранов	15/1-КХА-КрА3	0-0,2	10,6	допустимая	Cr _{5,5} Cu _{3,7} Mn _{2,2} Zn _{1,7} Ni _{1,4}
	15/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	8,7	допустимая	Cr _{4,3} Cu _{3,5} Mn _{2,2} Zn _{1,3} Ni _{1,3}
	15/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	8,9	допустимая	Cr _{4,7} Cu _{3,1} Mn _{2,2} Zn _{1,4} Ni _{1,4}
	15/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	5,3	допустимая	Cr _{4,0} Mn _{1,9} Zn _{1,3}
Отделение выбойки электролизеров	16-КХА-КрА3	0-0,2	8,7	допустимая	Cr _{4,3} Cu _{3,7} Ni _{2,3} Mn _{1,3} Zn _{1,1}
Цех капитального ремонта электролизеров	17/1-КХА-КрА3	0-0,2	12,3	допустимая	Cr _{6,0} Cu _{4,9} Mn _{2,7} Ni _{1,6} Zn _{1,1}
	17/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	12,6	допустимая	Cr _{5,5} Cu _{4,9} Mn _{2,5} Zn _{2,3} Ni _{1,4}
	17/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	11,9	допустимая	Cu _{4,9} Cr _{4,7} Zn _{2,4} Mn _{2,2} Ni _{1,6}
	17/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	10,5	допустимая	Cu _{4,9} Cr _{3,8} Zn _{2,4} Mn _{1,9} Ni _{1,5}
Корпус электролиза «Б»	18-КХА-КрА3	0-0,2	10,9	допустимая	Cu _{4,9} Cr _{4,7} Zn _{2,4} Ni _{1,5} Mn _{1,3}
Узел загрузки технологических кранов корпуса «Б».	19/1-КХА-КрА3	0-0,2	8,0	допустимая	Cr _{5,0} Mn _{3,0} Ni _{1,9}
	19/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,0	допустимая	Cr _{4,3} Mn _{2,7} Ni _{1,9}
	19/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	6,7	допустимая	Cr _{3,6} Mn _{2,5} Ni _{2,3} Cu _{1,3}
	19/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	5,4	допустимая	Cr _{3,4} Mn _{2,0} Ni _{1,7} Cu _{1,3}
Западная воздуходувная	20/1-КХА-КрА3	0-0,2	8,5	допустимая	Cr _{4,9} Mn _{2,4} Zn _{2,3} Ni _{1,7} Cu _{1,3}
	20/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,8	допустимая	Cr _{4,9} Zn _{2,3} Mn _{2,1} Ni _{1,8} Cu _{1,3}

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	Z _c	Категория загрязнения	Формула загрязнения
станция системы ЦРГ корпусов электролиза «А», «Б»	20/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,1	допустимая	Cr _{3,7} Zn _{2,4} Mn _{1,9} Ni _{1,8} Cu _{1,3}
	20/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	5,9	допустимая	Cr _{3,2} Zn _{2,4} Ni _{1,8} Cu _{1,3} Mn _{1,2}
Газоочистная установка №1	21-КХА-КрА3	0-0,2	5,4	допустимая	Cr _{3,9} Mn _{1,9} Zn _{1,3} Cu _{1,3} Ni _{1,1}
	22-КХА-КрА3	0-0,2	5,5	допустимая	Cr _{3,9} Mn _{1,9} Zn _{1,3} Cu _{1,3} Ni _{1,1}
Корпус электролиза «А»	23-КХА-КрА3	0-0,2	5,4	допустимая	Cr _{4,0} Mn _{1,8} Zn _{1,3} Cu _{1,3} Ni _{1,1}
	24-КХА-КрА3	0-0,2	6,0	допустимая	Cr _{4,0} Mn _{2,0} Ni _{1,5} Zn _{1,3} Cu _{1,3}
	25-КХА-КрА3	0-0,2	11,3	допустимая	Cu _{6,0} Cr _{4,6} Mn _{2,0} Ni _{1,4} Zn _{1,2}
	26/1-КХА-КрА3	0-0,2	20,3	умеренно опасная	Cu _{13,0} Cr _{5,8} Mn _{2,1} Zn _{1,8} Ni _{1,6}
	26/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	17,4	умеренно опасная	Cu _{10,9} Cr _{5,5} Zn _{1,9} Mn _{1,6} Ni _{1,6}
	26/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	16,4	умеренно опасная	Cu _{11,0} Cr _{4,8} Zn _{1,9} Ni _{1,4} Mn _{1,2}
	26/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	18,1	умеренно опасная	Cu _{14,1} Cr _{3,6} Zn _{1,9} Ni _{1,5}
Корпус электролиза «Б»	27-КХА-КрА3	0-0,2	10,7	допустимая	Cu _{4,7} Cr _{4,6} Mn _{2,1} Zn _{1,8} Ni _{1,5}
	28-КХА-КрА3	0-0,2	11,3	допустимая	Cr _{5,7} Cu _{5,3} Zn _{1,8} Ni _{1,6}
Кремниевая преобразовательная подстанция	29-КХА-КрА3	0-0,2	12,6	допустимая	Cr _{5,8} Cu _{5,4} Mn _{2,0} Zn _{1,8} Ni _{1,6}
	30/1-КХА-КрА3	0-0,2	11,8	допустимая	Cu _{5,2} Cr _{5,0} Mn _{2,4} Zn _{1,8} Ni _{1,4}
	30/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	10,5	допустимая	Cu _{5,4} Cr _{3,9} Mn _{2,1} Zn _{1,8} Ni _{1,4}
	30/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	10,0	допустимая	Cu _{5,4} Cr _{3,5} Mn _{1,9} Zn _{1,8} Ni _{1,4}
	30/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	8,8	допустимая	Cu _{5,3} Cr _{3,0} Zn _{1,8} Ni _{1,4} Mn _{1,3}
Корпус электролиза «А»	31-КХА-КрА3	0-0,2	12,1	допустимая	Cu _{5,4} Cr _{5,1} Mn _{2,4} Zn _{1,8} Ni _{1,4}
	32-КХА-КрА3	0-0,2	12,2	допустимая	Cu _{5,3} Cr _{5,1} Mn _{2,5} Zn _{1,8} Ni _{1,6}

* формула загрязнения составлена для комплекса тяжелых металлов с K_c>1; численные значения K_c приведены в виде подстрочных индексов, располагающихся справа от обозначения химического элемента; жирным шрифтом выделены ведущие элементы загрязнения с K_c>2

В целом, в 73% опробованных поверхностных слоев ТПО и в 78% проб грунта ведущим элементом загрязнения служит Cr, в 27% и 22%, соответственно, ведущим элементом загрязнения является Cu, что указывает на прочную генетическую связь данных элементов с минеральной матрицей и – в совокупности с допустимой категорией комплексного загрязнения – на сравнительно малый вклад аэрогенных источников в формирование современных уровней накопления тяжелых металлов в почвах и грунтах территории.

Содержание в ТПО и грунтах пробных площадок на участках проектируемого нового строительства легкоподвижных неорганических компонентов катионной (обменный аммоний) и анионной природы (нитраты, хлориды, сульфаты) незначительно и соответствует зональным особенностям почв (табл. 3.5.1-3).

В то же время текущие уровни накопления фторид-ионов, которые являются маркерными веществами атмосферных выбросов АО «РУСАЛ Красноярск», в ≈29% отобранных проб, в том числе в поверхностных 0-0,2 м слоях ТПО на 14 пробных площадках, распределенных по всей территории намечаемого нового строительства, оцениваются в диапазоне от ПДК до K_{мах} (25 мг/кг). В ≈40% отобранных проб, в том числе в поверхностных слоях ТПО и приповерхностных слоях грунтов (на глубине 0,2-1 м) на 18 пробных площадках, также встречающихся на всей обследованной площади, концентрации фтора превышают значение общесанитарного показателя K_{мах} (рис. 3.5.1-2). На одной пробной площадке 21-КХА-КрА3, расположенной на участке

размещения проектируемой газоочистной установки №1, содержание фторид-иона в ТПО является допустимым.

Поскольку фтор в почвах относится к загрязняющим веществам 1 класса опасности, то вне зависимости от кратности превышения значения ПДК степень загрязнения практически всех отобранных проб ТПО и грунтов оценивается как очень сильная, а категория загрязнения варьирует от опасной до чрезвычайно опасной. Причем загрязнение фторид-ионами фиксируется на разных глубинах почвенно-грунтовой толщи, что отражает длительность процесса накопления поступившего из атмосферы элемента и его высокую водно-миграционную активность.

Согласно данным производственного экологического мониторинга, проводимого в зоне потенциального воздействия АО «РУСАЛ Красноярск», среднее содержание фторид-ионов в поверхностных пробах почв фоновой стационарной пробной площадки, которая расположена с наветренной стороны от предприятия в 3 км к юго-западу, достигает 25 мг/кг, т.е. соответствует количественному значению К_{мах} и, по-видимому, отражает общую очень сильную степень загрязнения почв производственной территориальной зоны Красноярска соединениями фтора.



Рисунок 3.5.1-1. Карта-схема загрязнения ТПО и грунтов производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» тяжелыми металлами

Таблица 3.5.1-3.

Содержание органических загрязняющих веществ и подвижных компонентов в ТПО и грунтах производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» (новое строительство)

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	pH _{сол}	Подвижный фтор, мг/кг	Аммоний обменный, мг/кг	Нитраты, мг/кг	Хлориды, мМоль/100 г	Сульфаты, мМоль/100 г	Бенз(а)пирен, мг/кг	Нефтепродукты, мг/кг	Фенолы летучие, мг/кг
				1 класс опасности	Без определенного класса опасности				1 класс опасности*	Без определенного класса опасности	
Анодное производство: отделение переработки электролита	1/1-КХА-КрА3	0-0,2	7,4±0,1**	20,8±2,1	2,2±0,3	5±0,4	2,13±0,11	0,8±0,1	<0,005	<5	<0,05
	1/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,2±0,1	6,73±1,35	2,3±0,3	5,3±0,4	1,6±0,24	0,7±0,1	<0,005	<5	<0,05
	1/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,2±0,1	11,7±1,2	1,4±0,2	3,3±0,7	0,639±0,096	0,6±0,1	<0,005	<5	<0,05
	1/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,3±0,1	9,5±1,9	<1	1,2±0,2	0,639±0,096	0,6±0,1	<0,005	<5	<0,05
Анодное производство: анодно-монтажное отделение	2-КХА-КрА3	0-0,2	7,6±0,1	36,1±3,6	5,1±0,8	11,6±0,9	2,24±0,11	0,7±0,1	<0,005	<5	<0,05
	3/1-КХА-КрА3	0-0,2	7,5±0,1	19,4±1,9	2,8±0,4	6,5±0,5	2,02±0,1	0,8±0,1	<0,005	<5	<0,05
	3/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,5±0,1	10,2±1	2±0,3	4,7±0,9	1,7±0,26	0,9±0,1	<0,005	<5	<0,05
	3/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,5±0,1	6,28±1,26	1,4±0,2	3,1±0,6	0,639±0,096	0,8±0,1	<0,005	<5	<0,05
	3/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,1±0,1	10,4±1	<1	<1	0,426±0,064	0,9±0,1	<0,005	<5	<0,05
Узел оборотного водоснабжения АМО в модульном исполнении	4-КХА-КрА3	0-0,2	7,2±0,1	23,3±2,3	4±0,6	9,2±0,7	2,13±0,11	0,9±0,1	<0,005	<5	<0,05
Узел загрузки автоцистерн глиноземом	5/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,3±0,1	147±14,7	2,2±0,3	5,1±0,4	1,81±0,27	1,9±0,2	<0,005	<5	<0,05
	5/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,4±0,1	14,4±1,4	1,3±0,2	3±0,6	0,746±0,112	1,7±0,2	<0,005	<5	<0,05
	5/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,4±0,1	3,2±0,65	<1	1,3±0,3	0,639±0,096	1,2±0,1	<0,005	<5	<0,05
	5/5-КХА-КрА3	3,0-4,0	7,1±0,1	4,99±1	<1	1,1±0,2	0,426±0,064	1,3±0,1	<0,005	<5	<0,05
	5/6-КХА-КрА3	4,0-5,0	7,2±0,1	5,6±1,1	<1	<1	0,107±0,016	4,4±0,3	<0,005	<5	<0,05
Силос глинозема 18000 т	6/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,3±0,1	95±9,5	5,1±0,8	11,6±0,9	1,92±0,29	3,1±0,3	<0,005	<5	<0,05

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	pH _{сол}	Подвижный фтор, мг/кг	Аммоний обменный, мг/кг	Нитраты, мг/кг	Хлориды, ммоль/100 г	Сульфаты, ммоль/100 г	Бенз(а)пирен, мг/кг	Нефтепродукты, мг/кг	Фенолы летучие, мг/кг
				1 класс опасности	Без определенного класса опасности				1 класс опасности*	Без определенного класса опасности	
	6/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,3±0,1	8,47±1,69	2,3±0,3	5,3±0,4	0,852±0,128	1,6±0,2	<0,005	<5	<0,05
	6/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,7±0,1	3,19±0,64	1,4±0,2	3,3±0,7	0,533±0,08	1±0,1	<0,005	<5	<0,05
	6/5-КХА-КрА3	3,0-4,0	7,5±0,1	4,05±0,81	<1	1,1±0,2	0,533±0,08	1,3±0,1	<0,005	<5	<0,05
	6/6-КХА-КрА3	4,0-5,0	7,5±0,1	3,53±0,71	<1	<1	0,213±0,032	4,6±0,3	<0,005	<5	<0,05
Корпус электролиза «Б»	7/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,3±0,1	43,4±4,3	4,1±0,6	9,3±0,7	2,02±0,1	2,7±0,1	<0,005	<5	<0,05
	7/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,4±0,1	9,28±1,86	2±0,3	4,7	0,852±0,128	2,1±0,2	<0,005	<5	<0,05
	7/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,5±0,1	2,68±0,54	1,4±0,2	3,2±0,6	0,639±0,096	0,9±0,1	<0,005	<5	<0,05
Корпус электролиза «А»	8/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,5±0,1	31,8±3,2	2,3±0,3	5,3±0,4	1,81±0,27	2,6±0,3	<0,005	<5	<0,05
	8/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,3±0,1	13,5±1,4	1,4±0,2	3,3±0,7	1,07±0,16	0,9±0,1	<0,005	<5	<0,05
	8/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,2±0,1	1,67±0,3	<1	<1	0,533±0,08	0,8±0,1	<0,005	<5	<0,05
Участок выведения сульфатов с растворов ГОУ	9/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,2±0,1	17,5±1,8	2,3±0,3	5,3±0,4	2,34±0,12	1,3±0,1	<0,005	<5	<0,05
	9/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,5±0,1	21,5±2,2	1,5±0,2	3,4±0,7	1,7±0,26	1,1±0,1	<0,005	<5	<0,05
	9/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,5±0,1	90,7±9,1	<1	1,3±0,3	0,746±0,112	3,1±0,2	<0,005	<5	<0,05
Компрессорная	10/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,6±0,1	18,1±1,8	2,1±0,3	4,8±1	2,24±0,11	1,1±0,1	<0,005	<5	<0,05
	10/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,4±0,1	52,2±5,2	1,5±0,2	3,4±0,7	1,49±0,22	2,8±0,3	<0,005	<5	<0,05
	10/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,4±0,1	75,5±7,6	<1	1±0,2	0,533±0,08	2,2±0,2	<0,005	<5	<0,05
Циркуляционный коридор южный	11/1-КХА-КрА3	0-0,2	7,4±0,1	21±2,1	2,4±0,4	5,5±0,4	2,45±0,12	0,7±0,1	<0,005	<5	<0,05
	11/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,3±0,1	34,5±3,5	2,3±0,3	5,3±0,4	1,7±0,26	0,8±0,1	<0,005	<5	<0,05

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	pH _{сол}	Подвижный фтор, мг/кг	Аммоний обменный, мг/кг	Нитраты, мг/кг	Хлориды, ммоль/100 г	Сульфаты, ммоль/100 г	Бенз(а)пирен, мг/кг	Нефтепродукты, мг/кг	Фенолы летучие, мг/кг
				1 класс опасности	Без определенного класса опасности				1 класс опасности*	Без определенного класса опасности	
	11/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,3±0,1	49,9±5	1,4±0,2	3,3±0,7	0,852±0,128	2,8±0,3	<0,005	<5	<0,05
	11/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,1±0,1	102±10,2	<1	<1	0,533±0,08	3,8±0,3	<0,005	<5	<0,05
	11/5-КХА-КрА3	3,0-4,0	7,1±0,1	5,78±1,2	<1	<1	0,213±0,032	3,6±0,3	<0,005	<5	<0,05
	11/6-КХА-КрА3	4,0-5,0	7,2±0,1	1,92±0,38	<1	1±0,2	0,1	1,1±0,1	<0,005	<5	<0,05
	Корпус электролиза «Б»	12/1-КХА-КрА3	0-0,2	7,2±0,1	72,6±7,3	2,5±0,4	5,8±0,4	1,92±0,29	0,9±0,1	<0,005	<5
	12/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,2±0,1	8,3±1,66	2,3±0,3	5,3±0,4	1,38±0,21	1,4±0,1	<0,005	<5	<0,05
	12/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,2±0,1	6,88±1,4	1,4±0,2	3,2±0,6	0,639±0,096	1,1±0,1	<0,005	<5	<0,05
	12/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,2±0,1	4,87±0,99	<1	1±0,2	0,426±0,064	1,3±0,1	<0,005	<5	<0,05
	13-КХА-КрА3	0-0,2	7,2±0,1	48,7±4,9	3,7±0,6	8,6±0,6	2,34±0,12	0,8±0,1	<0,005	<5	<0,05
Проходной тоннель сетей инженерно-технического обеспечения	14-КХА-КрА3	0-0,2	7,3±0,1	19±1,9	2,2±0,3	5±0,4	2,24±0,11	0,7±0,1	<0,005	<5	<0,05
Цех ремонта грузоподъемных кранов	15/1-КХА-КрА3	0-0,2	7,3±0,1	35,3±3,5	3,2±0,5	7,3±0,5	1,92±0,29	0,7±0,1	<0,005	<5	<0,05
	15/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,3±0,1	34,7±3,5	2,1±0,3	4,8±1	1,49±0,22	1±0,1	<0,005	<5	<0,05
	15/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,2±0,1	41,5±4,2	1,4±0,2	3,3±0,7	0,746±0,112	3±0,3	<0,005	<5	<0,05
	15/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,2±0,1	5,17±1,03	<1	1±0,2	0,533±0,08	1,4±0,1	<0,005	<5	<0,05
Отделение выбойки электролизеров	16-КХА-КрА3	0-0,2	7,2±0,1	21,8±2,2	2,5±0,4	5,7±0,4	2,45±0,12	0,8±0,1	<0,005	<5	<0,05
Цех капитального ремонта электролизеров	17/1-КХА-КрА3	0-0,2	7,4±0,1	194±19	2,7±0,4	6,2±0,5	2,24±0,11	0,9±0,1	<0,005	<5	<0,05
	17/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,4±0,1	43,4±4,3	2,1±0,3	4,8±1	1,81±0,27	0,8±0,1	<0,005	<5	<0,05

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	pH _{сол}	Подвижный фтор, мг/кг	Аммоний обменный, мг/кг	Нитраты, мг/кг	Хлориды, ммоль/100 г	Сульфаты, ммоль/100 г	Бенз(а)пирен, мг/кг	Нефтепродукты, мг/кг	Фенолы летучие, мг/кг
				1 класс опасности	Без определенного класса опасности				1 класс опасности*	Без определенного класса опасности	
	17/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,2±0,1	2,44±0,49	1,4±0,2	3,3±0,7	0,852±0,128	2,5±0,3	<0,005	<5	<0,05
	17/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,2±0,1	25,6±2,6м	<1	1,2±0,2	0,533±0,08	0,8±0,1	<0,005	<5	<0,05
Корпус электролиза «Б»	18-КХА-КрА3	0-0,2	7,3±0,1	31,5±3,2	3,1±0,5	7,1±0,5	2,13±0,11	0,7±0,1	<0,005	<5	<0,05
Узел загрузки технологических кранов корпуса «Б».	19/1-КХА-КрА3	0-0,2	7,6±0,1	10,6±1,1	3,5±0,5	8±0,6	2,24±0,11	0,7±0,1	<0,005	<5	<0,05
	19/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,5±0,1	41,5±4,2	2,3±0,3	5,3±0,4	1,7±0,26	0,6±0,1	<0,005	<5	<0,05
	19/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,5±0,1	43,8±4,4	1,5±0,2	3,5±0,7	0,746±0,112	2,5±0,3	<0,005	<5	<0,05
	19/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,5±0,1	24,2±2,4	<1	1,4±0,3	0,639±0,096	4,7±0,4	<0,005	<5	<0,05
Западная воздухоподводящая станция системы ЦРГ корпусов электролиза «А», «Б»	20/1-КХА-КрА3	0-0,2	7,1±0,1	4,09±0,82	4,7±0,7	10,9±0,8	2,24±0,11	0,9±0,1	<0,005	<5	<0,05
	20/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,2±0,1	33,3±3,3	2±0,3	4,6±0,9	1,49±0,22	1,2±0,1	<0,005	<5	<0,05
	20/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,3±0,1	185±18,5	1,4±0,2	3,3±0,7	0,852±0,128	1±0,1	<0,005	<5	<0,05
	20/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,4±0,1	58,6±5,9	<1	1,3±0,3	0,746±0,112	4,1±0,3	<0,005	<5	<0,05
Газоочистная установка №1	21-КХА-КрА3	0-0,2	7,4±0,1	4,05±0,81	3±0,5	7±0,5	2,13±0,11	1±0,1	<0,005	<5	<0,05
	22-КХА-КрА3	0-0,2	7,1±0,1	47,6±4,8	2,7±0,4	6,1±0,5	2,24±0,11	0,7±0,1	<0,005	<5	<0,05
Корпус электролиза «А»	23-КХА-КрА3	0-0,2	7,2±0,1	44,4±4,4	3,7±0,6	8,5±0,6	2,24±0,11	0,6±0,1	<0,005	<5	<0,05
	24-КХА-КрА3	0-0,2	7,3±0,1	28±2,8	3,2±0,5	7,3±0,5	1,92±0,29	0,6±0,1	<0,005	<5	<0,05
	25-КХА-КрА3	0-0,2	7,3±0,1	30,7±3,1	4,5±0,7	10,4±0,8	2,02±0,1	0,7±0,1	<0,005	<5	<0,05
	26/1-КХА-КрА3	0-0,2	7,7±0,1	12,8±1,3	3,7±0,6	8,4±0,6	2,13±0,11	0,7±0,1	<0,005	<5	<0,05
	26/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,5±0,1	213±21	2,4±0,4	5,4±0,4	1,6±0,24	1,2±0,1	<0,005	<5	<0,05

Место отбора пробы	Код пробы	Глубина отбора, м	pH _{сол}	Подвижный фтор, мг/кг	Аммоний обменный, мг/кг	Нитраты, мг/кг	Хлориды, мМоль/100 г	Сульфаты, мМоль/100 г	Бенз(а)пирен, мг/кг	Нефтепродукты, мг/кг	Фенолы летучие, мг/кг
				1 класс опасности	Без определенного класса опасности				1 класс опасности*	Без определенного класса опасности	
	26/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,5±0,1	61,1±6,1	1,4±0,2	3,1±0,6	0,746±0,112	0,9±0,1	<0,005	<5	<0,05
	26/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,3±0,1	9,34±1,9	<1	<1	0,426±0,064	4,4±0,3	<0,005	<5	<0,05
	27-КХА-КрА3	0-0,2	7,4±0,1	19,8±2	4,9±0,7	11,2	1,92±0,29	0,8±0,1	<0,005	<5	<0,05
Корпус электролиза «Б»	28-КХА-КрА3	0-0,2	7,5±0,1	17,1±1,7	2,5±0,4	5,7±0,4	2,24±0,11	0,7±0,1	<0,005	<5	<0,05
	29-КХА-КрА3	0-0,2	7,5±0,1	18,5±1,9	5±0,8	11,4	2,24±0,11	0,6±0,1	<0,005	<5	<0,05
Кремниевая преобразовательная подстанция	30/1-КХА-КрА3	0-0,2	7,3±0,1	14,7±1,5	4,1±0,6	9,3±0,7	2,13±0,11	0,6±0,1	<0,005	<5	<0,05
	30/2-КХА-КрА3	0,2-1,0	7,2±0,1	215±21,5	2,1±0,3	4,8±1	1,7±0,26	1,1±0,1	<0,005	<5	<0,05
	30/3-КХА-КрА3	1,0-2,0	7,2±0,1	59,9±6	1,4±0,2	3,3±0,7	1,17±0,18	0,8±0,1	<0,005	<5	<0,05
	30/4-КХА-КрА3	2,0-3,0	7,5±0,1	7,95±1,59	<1	1,3±0,3	0,426±0,064	1,3±0,1	<0,005	<5	<0,05
	31-КХА-КрА3	0-0,2	7,5±0,1	12,8±1,3	2,5±0,4	5,8±0,4	2,13±0,11	0,7±0,1	<0,005	<5	<0,05
Корпус электролиза «А»	32-КХА-КрА3	0-0,2	7,6±0,1	14,9±1,5	3,7±0,6	8,4±0,6	2,34±0,12	0,6±0,1	<0,005	<5	<0,05
ПДК			—	10	—	130	—	—	0,02	1000	1
Локальный фон ***			—	25	—	—	—	—	—	—	—

* согласно ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения»

** среднее значение ± аналитическая погрешность

*** согласно результатам производственно-экологического мониторинга АО «РУСАЛ Красноярск» во 2 и 3 квартале 2019 года (Отчет о результатах..., 2021)



Рисунок 3.5.1-2. Карта-схема загрязнения ТПО и грунтов производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» фторид-ионами

Оценка загрязнения ТПО и грунтов производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» органическими загрязняющими веществами определялась в отношении бенз(а)пирена, нефтепродуктов и летучих фенолов. Критерием для выявления загрязнения было принято, согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», превышение в исследуемой пробе содержания соответствующей ПДК бенз(а)пирена или превышение условных значений ОДК для нефтепродуктов и фенолов – 1 000 мг/кг и 1,0 мг/кг, соответственно (согласно Письму Минприроды РФ от 27.12.1993 №04–25 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» [33]). Полученные фактические данные показывают, что ни на одной пробной площадке как в поверхностном 0-0,2 м гумусированном слое ТПО, так и в более глубоких слоях грунта не обнаруживалось сколь-нибудь значимого повышения концентраций органических загрязняющих веществ, которое могло бы свидетельствовать даже о начальной (слабой) степени загрязнения (см. табл. 3.5.1-3, рис. 3.5.1-3). Отсутствие значимой аккумуляции в ТПО производственной площадки предприятия бенз(а)пирена, относящегося к маркерным веществам атмосферных выбросов АО «РУСАЛ Красноярск», может определяться его активной био- и фотохимической деструкцией в теплый период года.

В целом, современное эколого-геохимическое состояние ТПО и грунтов производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» на участках намечаемого нового строительства определяется как относительно удовлетворительное в отношении текущих уровней содержания в них тяжелых металлов и металлоидов (Cd, Hg, As, Pb, Zn, Cu, Ni, Cr, Co, Mn), соединений Fe и Al, подвижных катионов и анионов (обменный аммоний, нитраты, хлориды, сульфаты), органических загрязняющих веществ (бенз(а)пирен, нефтепродукты, фенолы). Исключением является точечный ореол загрязнения стратифицированной толщи ТПО и грунтов с поверхности и до глубины 3 м соединениями меди сильной степени и комплексного загрязнения тяжелыми металлами умеренно опасной категории, который выявлен в средней части участка проектируемого корпуса электролиза РА-550 №1 (пробная площадка 26-КХА-КрА3).

Современное эколого-геохимическое состояние ТПО и грунтов производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» на участках намечаемого строительства определяется как относительно удовлетворительное, за исключением сильного загрязнения фторид-ионом, что свидетельствует о влиянии выбросов фторидов на ТПО и грунты. Снижение выбросов фторсодержащих соединений в результате экологической реконструкции предприятия позитивно повлияет на естественные процессы деградации фторидов в почвах и грунтах территории.



Рисунок 3.5.1-3. Карта-схема загрязнения ТПО и грунтов производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» органическими загрязняющими веществами

Санитарно-эпидемиологическое состояние почв

Приуроченность основной производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» к землям населенных пунктов определяет необходимость оценки их санитарно-эпидемиологических показателей.

Образцы поверхностных проб ТПО производственной площадки предприятия для санитарно-микробиологических, -паразитологических и -энтомологических исследований были отобраны из слоя 0-0,2 м на тех же пробных площадках, где производился отбор образцов на определение их эколого-геохимического состояния. Контролируемыми показателями служило наличие и количество бактерий группы кишечной палочки, фекальных энтерококков, патогенных бактерий, в т.ч. сальмонелл, яиц и личинок гельминтов, цист патогенных простейших, личинок и куколок синантропных мух.

Лабораторные анализы проб ТПО на санитарно-эпидемиологические показатели проводились в испытательном центре ОГБУ «Костромская областная ветеринарная лаборатория».

Согласно критериям оценки санитарно-эпидемиологической опасности, приведенным в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [36] и МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» [52], полученные результаты полностью удовлетворяют гигиеническим нормативам (табл. 3.5.1-4). Отсутствие в пробах ТПО участков намечаемого строительства патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, паразитов и представителей энтомофауны соответствует понятию чистой категории почв и грунтов, что обеспечивает безопасность и (или) безвредность для человека факторов среды обитания при проведении намечаемых земляных работ.

Таблица 3.5.1.-4

Результаты санитарно-микробиологических, санитарно-паразитологических и санитарно-энтомологических исследований ТПО производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» (новое строительство)

Код пробы	Бактерии группы кишечной палочки (общие колиформные бактерии), КОЕ/г	Энтерококки (фекальные), КОЕ/г	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, КОЕ/г	Яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных простейших, личинки (Л) и куколки (К) синантропных мух, экз/кг
1-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
2-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
3-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
4-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
11-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
12-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
13-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
14-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
15-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
16-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
17-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
18-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
19-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
20-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
21-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
22-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
23-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
24-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
25-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
26-М-КрА3	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено

Код пробы	Бактерии группы кишечной палочки (общие колиформные бактерии), КОЕ/г	Энтерококки (фекальные), КОЕ/г	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, КОЕ/г	Яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных простейших, личинки (Л) и куколки (К) синантропных мух, экз/кг
27-М-КрАЗ	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
28-М-КрАЗ	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
29-М-КрАЗ	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
30-М-КрАЗ	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
31-М-КрАЗ	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
32-М-КрАЗ	Не выделено	Не выделено	Не выделено	Не обнаружено
Нормативное значение показателей, категория загрязнения				
Чистая	0	0	0	0
Допустимая	1-9	1-9	0	1-9 (Л и К – 0)
Умеренно опасная	10-99	10-99	0	10-99 (Л - 1-9, К – 0)
Опасная	100-999	100-999	1-99	100-999 (Л - 10-99, К – 1-9)
Чрезвычайно опасная	—	≥ 1000	≥ 100	100 и более (Л ≥ 100, К ≥ 10)

3.6. Особо охраняемые природные территории

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.04.2020 г. № 15-47/10213 на территории Красноярского края располагаются следующие особо охраняемых природных территорий федерального значения (таблица 3.6-1).

Согласно письму Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края от 09.09.2021 №102-4140 объекты культурного наследия федерального, регионального, местного (муниципального) значения (в том числе включённые в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации), их зоны охраны и защитные зоны, выявленные объекты культурного наследия в пределах участка проектируемого объекта отсутствуют.

Информацией об отсутствии объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на территории прирезаемого участка особой экономической зоны «Красноярская технологическая долина» служба по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края не располагает. В настоящее время ведутся дополнительные изыскания.

Таблица 3.6-1.

Перечень ООПТ федерального значения Красноярского края

Название ООПТ	Административно-территориальный субъект РФ	Категория федерального ООПТ	Принадлежность	Расстояние до площадки КрАЗ, км
Североземельский	Таймырский (Долгано-Ненецкий) район	Государственный природный заказник	Минприроды РФ	2596
Большой Арктический	Таймырский (Долгано-Ненецкий) район	Государственный природный заповедник	Минприроды РФ	1950
Таймырский	Таймырский (Долгано-Ненецкий) район	Государственный природный заповедник	Минприроды РФ	1910

Пуринский	Таймырский (Долгано-Ненецкий) район	Государственный природный заказник	Минприроды РФ	1779
Путоранский	Таймырский (Долгано-Ненецкий) район	Государственный природный заповедник	Минприроды РФ	1383
Тунгусский	Эвенкийский	Государственный природный заповедник	Минприроды РФ	740
Центральносибирский	Туруханский, Эвенкийский	Государственный природный заповедник	Минприроды РФ	690
Елогуйский	Туруханский район	Государственный природный заказник	Минприроды РФ	690
Саяно-Шушенский	Ермаковский, Шушенский	Государственный природный заповедник	Минприроды РФ	385
Шушенский бор	Шушенский	Национальный парк	Минприроды РФ	320
Красноярские Столбы	Березовский, Красноярск	Национальный парк	Минприроды РФ	20
Ботанический сад Сибирского федерального университета	г. Красноярск	Дендрологический парк и ботанический сад	Минбрнауки России, ФГАОУ высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет»	20
Дендрарий института леса им В.Н. Сукачева СО РАН	г. Красноярск	Дендрологический парк и ботанический сад	РАН, ФГБУ науки Институт леса им В.Н. Сукачева СО РАН	19
Заказник Красноярский	г. Красноярск	Государственный комплексный заказник краевого значения	Дирекция по особо охраняемым природным территориям Красноярского края	менее 1 км

ООПТ в зоне влияния АО «РУСАЛ Красноярск»

Ближайшими к району хозяйственной деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» являются (табл. 3.6-1) ООПТ федерального значения – Национальный парк «Красноярские Столбы», Ботанический сад Сибирского федерального университета, Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН и кластер №1 Государственного комплексного заказника краевого значения «Красноярский».

Согласно письму КГКУ «Дирекция по ООПТ» №1662/05-17 от 13.09.2021 в окрестностях производственных объектов АО «РУСАЛ Красноярск» частично расположена ООПТ регионального значения – государственный комплексный заказник «Красноярский» (кластер 1), рисунок 3.6-1. Границы, режим охраны и природопользования заказника «Красноярский» утверждены постановлением Правительства Красноярского края от 20.04.2010 г. №196-п.

Национальный парк «Красноярские Столбы» – национальный парк в Красноярском крае на северо-западных отрогах Восточных Саян, граничащих со Среднесибирским плоскогорьем. Сильно пересеченные отроги Восточного Саяна (Куйсумский хребет). 80 групп

сиенитовых скал высотой до 100 м. На стыке трех ботанико-географических районов: Красноярской лесостепи, горной тайги Восточного Саяна и подтайги Среднесибирского плоскогорья. Преобладают сосновые формации (41 % от общей площади заповедника): брусничные, мохово-лишайниковые, разнотравные; пихтовые (28 %), зелено-мошные, осочковые, вейниковые, крупнотравные; мелколиственные (17%): осинники крупнотравные, березняки разнотравные, березняки разнотравно-коротконожковые. Средний возраст лиственницы – 178 лет, сосны – 142 года, пихты – 126 лет, кедра – 173 года, ели – 115 лет, березы – 69 лет, осины – 78 лет. Большая часть насаждений пройдена выборочной рубкой в 40-50-х гг. Биоразнообразие: флора – 1037 видов высших сосудистых растений, в т.ч. плауновидные – 3 вида, папоротникообразные – 26, хвощевидные – 8, голосеменные – 6, покрытосеменные – 705, мохообразные – 260, земноводные – 4, пресмыкающиеся – 5, птицы – 199 (гнездящихся – 151, оседлых – 42, летующих – 109, зимующих – 8, залетных – 12, средняя плотность населения птиц 400-600 ос. на кв. км), млекопитающие – 58. Растения Красной книги РФ ежевик коралловидный, лобарии легочная и сетчатая, рогатик пестиковый, спарассис курчавый, гнездоцветка клубочковая, ковыль перистый, ятрышник шлемоносный, калипсо луковичная, башмачки настоящий и крупноцветковый. Животные Красной книги РФ: могильник, сапсан, балобан, скопа, черный аист, беркут, филин. Особо охраняемых мохообразных – более 150 видов.

Ботанический сад Сибирского федерального университета. г. Красноярск. Общая площадь 42,0 га. Ботанический сад представляет собой структурное подразделение университета, обеспечивающее учебный процесс живыми растениями и гербарным материалом, ведущее научно-исследовательскую работу по сохранению редких и исчезающих видов и пополнению видового состава растений в практике озеленения КрасГУ, города и края.

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН филиала ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр СО РАН», г. Красноярск. Общая площадь 15,2 га. Расположен в Академгородке (г. Красноярск), на высокой террасе левого берега р. Енисей.

Государственный комплексный заказник краевого значения «Красноярский». Общая площадь – 348 475,0 га. Заказник организован с целью сохранения биологического и ландшафтного разнообразия Красноярского края, а также лесов вокруг города Красноярска в целях улучшения качества атмосферного воздуха, защиты лесных насаждений, почв и водных объектов от неблагоприятных природно-климатических и антропогенных факторов, повышения их санитарно-гигиенических, рекреационных, оздоровительных и средозащитных функций. В непосредственной близости от АО «РУСАЛ Красноярск», на землях Емельяновского района расположен кластер №1 заказника «Красноярский» площадью 141 423,0 га (рис. 3.6-1).

На заказник возлагается выполнение следующих задач:

- сохранение лесных насаждений, земель, водных объектов и геологических объектов, имеющих многоцелевое назначение;
- сохранение биологического разнообразия ландшафта, включающего элементы нескольких природных зон;
- поддержание оптимальных условий для воспроизводства объектов растительного и животного мира, включая виды, занесенные в Красную книгу Красноярского края, а также относящиеся к охотничьим ресурсам;
- гармонизация экологии городской среды и жизненно важных потребностей людей;
- создание условий для отдыха населения и сохранения рекреационных ресурсов;
- организация мониторинга окружающей природной среды;
- содействие экологическому просвещению, воспитанию и образованию

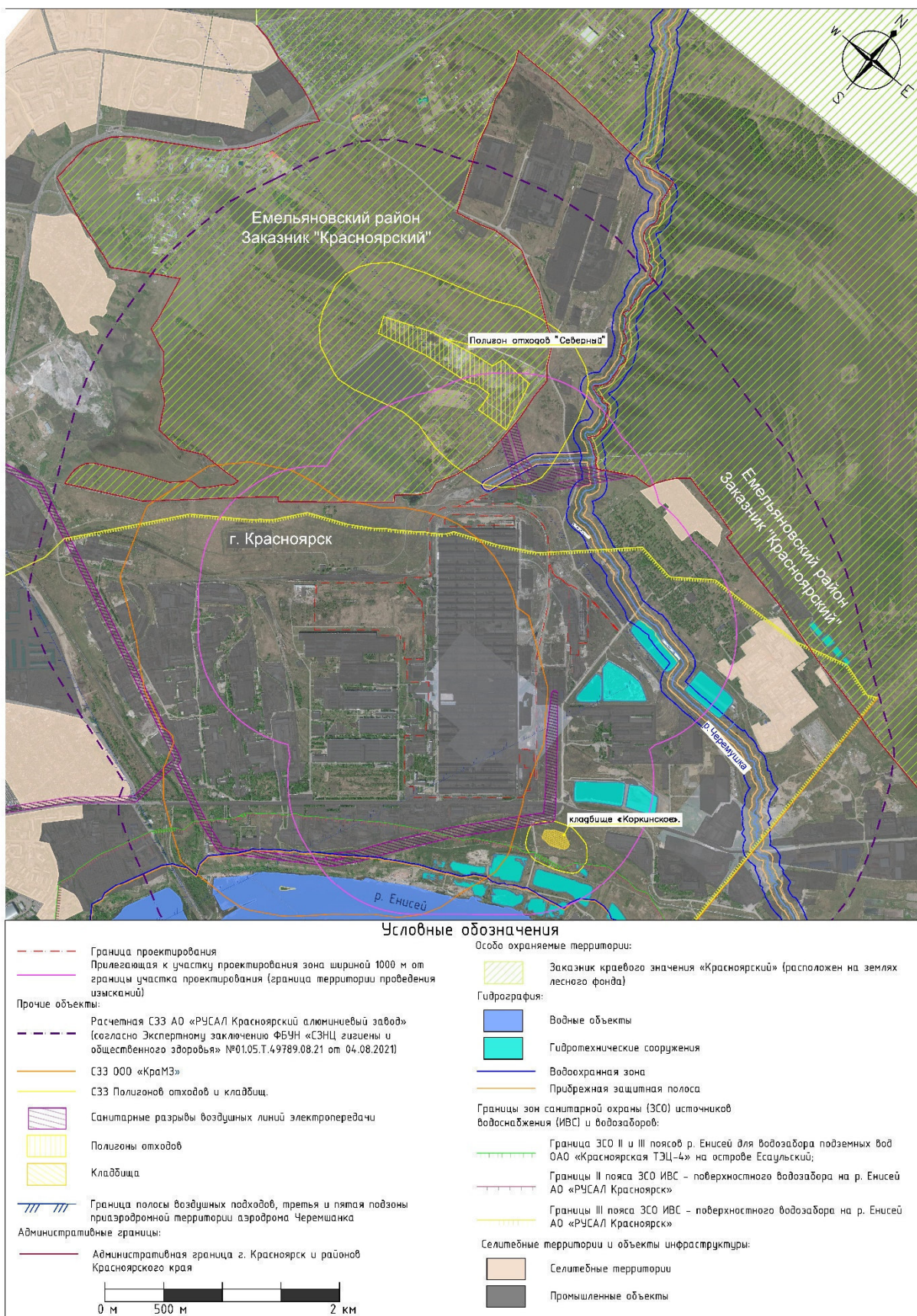


Рисунок 3.6-1. Фрагмент кластера №1 государственного комплексного заказника краевого значения «Красноярский» в районе намечаемой деятельности

Существующее воздействие АО «РУСАЛ Красноярск» на охраняемые территории

Характеристика существующего воздействия предприятия на ООПТ приводится в соответствии с итоговым отчетом «Мониторинг антропогенного (техногенного) воздействия на лесные экосистемы заповедника «Столбы» [84]. Расстояние от промплощадки АО «РУСАЛ Красноярск» до заповедника 20 км.

В 2018 году отработано 15 участков мониторинга техногенного загрязнения по растительному компоненту, охватывающих всю территорию заповедника. Отобралась хвоя пихты сибирской (*Abies sibirica*) и ели обыкновенной (*Picea obovata*) по стандартной методике с тех же участков и деревьев, которые были выбраны для целей мониторинга в 2012 году (рисунок 3.6-3). При оценке воздействия фтористых соединений принято использовать данные по содержанию фтора в хвое деревьев, произрастающих на разном удалении от источника по факелу выбросов [117].

Показатели по фтору в среднем для территории составляют 1,76 мг/кг, что соответствует, согласно классификациям различных исследователей [117], уровню низкого загрязнения. По сравнению с 2017 годом, показатель немного снизился, а в трех точках мониторинга (к. Берлы, Абатак, Второй Столб) был даже ниже порога определения метода.

Как показали проведенные исследования, по фтору превышение МДУ отмечается лишь в хвое второго и третьего года для точки Промзона (27-30 мг/кг). Уровень естественных концентраций (<3 мг/кг) определен для всех точек заповедника, среднего загрязнения (3-5 мг/кг) – для большинства городских точек (Академгородок, ТЭЦ-2, Сады) и экстремального загрязнения – Промзона (>10 мг/кг) (рисунок 3.6-2).

В целом на всех точках мониторинга содержание фтора в хвое второго года колеблется от 0,4 до 30,9 мг/кг. Концентрации фтора в сосновой хвое второго года (территория заповедника) в 2018 году сопоставимы с аналогичными для темнохвойных пород (1,11 – 1,76 мг/кг, соответственно).

Многолетняя динамика также отражает (рисунок 3.10.2-2), что содержание фтора, в 2018 году снизилось (1,75 мг/кг) по сравнению с 2017 (1,83 мг/кг) и продолжает снижаться в сравнении с данными 2014-2016 гг.

Влияние на другие ООПТ, находящиеся в зоне воздействия АО «РУСАЛ Красноярск», требует дополнительного изучения.



Рисунок 3.6-2. Расположение точек мониторинга, заповедник «Столбы»

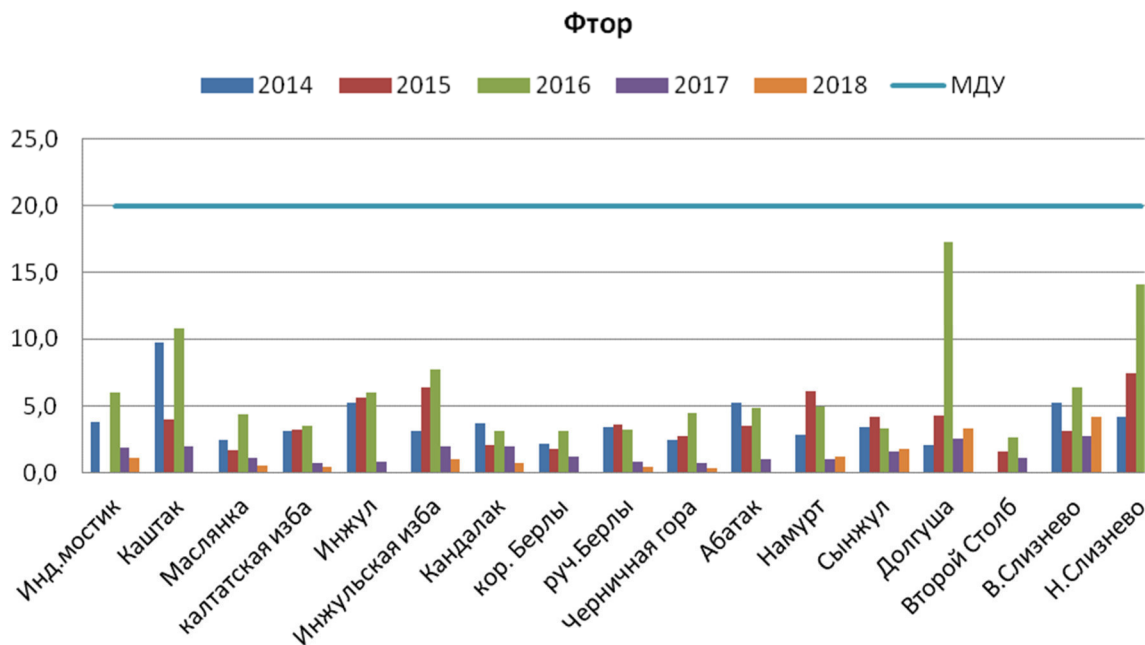


Рисунок 3.6-3. Динамика содержания фтора (мг/кг) в хвое на всех точках мониторинга заповедника по годам

ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

В соответствии с классификацией Федерального закона от 25.07.02 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия, памятниках истории и культуры народов Российской Федерации», в недвижимое культурное наследие г. Красноярска включены:

- памятники археологии (пещерные и открытые стоянки древних людей, дольмены, остатки крепостей и храмов);
- памятники градостроительства и архитектуры (архитектурные ансамбли, общественные здания, виллы, дачи, санаторные комплексы, инженерные, фортификационные, культовые сооружения, смотровые башни);
- памятники истории (здания и сооружения связанные с важнейшими историческими событиями, с развитием культуры, с жизнью выдающихся людей, захоронения погибших за свободу и независимость Родины – братские могилы и обелиски);
- памятники искусства (произведения монументального и других видов искусств).

На территории г. Красноярска выделяются следующие типы объектов историко-культурного наследия:

- существующие объекты культурного наследия;
- выявленные объекты культурного наследия;
- объекты археологического наследия;
- зоны охраны объектов историко-культурного наследия (памятников истории и культуры) федерального значения;

- зоны охраны объектов историко-культурного наследия (памятников истории и культуры) регионального значения;

- зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) регионального значения, в пределах которой установлены предельные параметры разрешенного строительства и реконструкции.

Согласно письму Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края исх. №102-4140 от 09.09.2021 г. (приведено в инженерно-экологических изысканиях), объекты культурного наследия федерального, регионального, местного (муниципального) значения (в том числе включённые в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации), их зоны охраны и защитные зоны, выявленные объекты культурного наследия в пределах участка проектируемого объекта отсутствуют.

3.7. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и почву

Оценка воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвы возможна на основе учета современной экологической ситуации и прогноза ее возможных изменений при реализации проектных решений. В настоящее время влияние производственной деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» на земельные ресурсы и почвы можно охарактеризовать как существенный техногенный прессинг ввиду больших объемов и энергоемкости производства, токсичности отходящих в атмосферу веществ, оседающих впоследствии на дневную поверхность, а также благодаря длительности накопленного с 1964 г. (год образования Красноярского алюминиевого завода) вреда. В этой связи модернизация производства с созданием на месте действующих цехов кардинально нового производства (без изменения общих объемов выпускаемой продукции) в целом представляется экологически обоснованной и отвечающей насущным задачам охраны окружающей среды.

При этом как на этапе строительства, так и после завершения экологической модернизации АО «РУСАЛ Красноярск» возможны изменение специфики условий землепользования, а также комплекс механических (геомеханических), физических (геодинамических) и химических (геохимических) воздействий на компоненты почвенного покрова в районе размещения предприятия.

Воздействие на земельные ресурсы

Воздействие проектируемого объекта на условия существующего землепользования определяется величиной площади отчуждаемых земель, а также по параметрам возможного нарушения сложившейся структуры распределения земельных участков по категориям и видам разрешенного использования в периоды производства строительного-монтажных работ и эксплуатации.

Этап строительства

При реализации намечаемой деятельности по экологической модернизации производства АО «РУСАЛ Красноярск» существенного изменения структуры земельных ресурсов в пределах производственной территориальной зоны г. Красноярска не прогнозируется, однако для строительства 1-го пускового комплекса РА-550 (новые цеха электролиза) испрашивается дополнительный отвод земельных участков:

- с кадастровым номером 24:50:0400388:2193 площадью 373 899 м² из состава земель населенных пунктов (по адресу: г. Красноярск, Советский район, ул. Пограничников, 42) с разрешенным видом использования «тяжелая промышленность» (код 6.2). Договор аренды участка представлен в Приложении 22;
- с кадастровым номером 24:50:0400388:2194 площадью 30 862 м² из состава земель населенных пунктов (по адресу: г. Красноярск, Советский район, ул. Пограничников,

42, строения 1, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 34, 35, 36, 37, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 53, 54, 55, 64, 65, 66, 67, 72, 73, сооружения 28, 29, 39, 50, 58, 59, 60, 61, 62, 68, 69, 70, 71) с разрешенным видом использования «тяжелая промышленность» (код 6.2). Договор аренды участка представлен в Приложении 22.

Дополнительно испрашиваемые для намечаемой деятельности земельные участки примыкают к территории эксплуатируемой основной производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск», а также друг к другу. Намечаемое увеличение землеотвода составляет ≈10% от площади, которую производственная площадка предприятия занимает в настоящее время. При этом реализация проектных решений не требует изменения категории земель и/или разрешенного вида использования, т.к. строительство новых цехов электролиза и других объектов инфраструктуры завода соответствует деятельности, допустимой на землях промышленности и иного специального назначения. Предполагается, что размещение объектов нового строительства в непосредственной близости к действующим в настоящее время цехам оптимально не только с учетом сложившейся инфраструктуры самого предприятия, но и позволяет расширить возможности для кооперации между будущими резидентами ОЭЗ, сокращая логистические и иные издержки.

В настоящее время поверхность части производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск», подпадающей под экологическую модернизацию, спланирована, в основном заасфальтирована, также имеется покрытие из асфальто-бетонных плит. Практически вся территория плотно застроена технологическими строениями различного назначения, насыщена инженерными коммуникациями, элементами дорожной сети, площадками с техногенными грунтами. Незапечатанная зданиями, сооружениями и покрытиями часть участка намечаемой деятельности частично занята газоном, частично – разнотравными луговыми сообществами с высокой долей участия рудеральных типов растительности.

Проектной документацией предусмотрен демонтаж зданий и сооружений, попадающих в пятно застройки 1-ой и 2-ой фаз. Выполнение работ по демонтажу отключаемых корпусов будет производиться в пределах существующих границ земельного отвода промплощадки предприятия. После завершения демонтажных работ на освобожденной части территории будут проводиться строительно-монтажные работы по сооружению новых объектов [105].

На участках демонтажа существующих корпусов электролиза №№ 17-20 последующее строительства не предусмотрено, на них планируется проведение рекультивации нарушенных земель и благоустройства территории.

В целом, согласно проектным решениям, после завершения нового строительства, производственная площадка АО «РУСАЛ Красноярск» будет представлять собой территорию со степенью озеленения 37% и ≈2% площади, свободной от застройки и покрытий, что представляется оптимальным для сохранения экологических функций почв на незапечатанном пространстве участка. Проектные показатели по планировочной организации земельного участка намечаемой деятельности приведены в таблице 3.7-1 в соответствии с данными, представленными в проектной документации в Разделе 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Таблица 3.7-1.

Проектные показатели планировочной организации земельного участка намечаемого нового строительства после завершения экологической модернизации АО «РУСАЛ Красноярск»

Показатель	Единица измерения	Количество
Общая площадь участка строительства	м ²	809 700
Площадь застройки, в том числе:	м ²	237 100

Показатель	Единица измерения	Количество
- площадь проектируемых зданий и сооружений	м ²	195 800
- площадь реконструируемых зданий и сооружений	м ²	41 300
Площадь покрытий, в том числе:	м ²	247 529
- площадь проектируемых проездов	м ²	229 767
- площадь проектируемых тротуаров	м ²	8 006
- площадь щебеночных покрытий	м ²	9 756
Площадь озеленения	м ²	298 219
Площадь, свободная от застройки	м ²	14 052
Плотность застройки	%	29
Степень озеленения	%	39

Этап эксплуатации

После завершения экологической модернизации АО «РУСАЛ Красноярск» с созданием на месте действующих цехов кардинально нового производства (без изменения общих объемов выпускаемой продукции) воздействия на земельные ресурсы территории не ожидается. Основная производственная площадка предприятия войдет в каркас ОЭЗ, планируемой к размещению в Советском районе г. Красноярска согласно Постановлению Правительства РФ от 29.12.2020 № 2332 «О создании на территории городского округа города Красноярска Красноярского края особой экономической зоны промышленно-производственного типа».

Вместе с тем, внутриплощадочное обустройство территории АО «РУСАЛ Красноярск» предполагает рекультивацию нарушенных земель, освобождающихся после демонтажа отключаемых корпусов, их благоустройство и создание на промплощадке предприятия пространства парковой зоны. Снижение доли запечатанных земель в границах землеотвода и их озеленение благоприятно для реализации ряда их глобальных этносферных функций [85] и повышения качества экосистемных услуг в районе намечаемой деятельности.

Таким образом, при нейтральном балансе землепользования (без перевода земель из одной категории в другую) при реализации намечаемой деятельности в перспективе прогнозируется относительное улучшение состояния земельных ресурсов в пределах ОЭЗ г. Красноярска.

Воздействие на почвы

При реализации намечаемой деятельности с созданием на месте действующих цехов АО «РУСАЛ Красноярск» кардинально нового производства (без изменения общих объемов выпускаемой продукции) на почвы участка землеотвода будет оказано прямые геомеханическое и геодинамическое воздействия, а также преимущественно косвенное геохимическое воздействие. Значимость этих антропогенных нагрузок и степень их влияния на экологическое состояние почв будет зависеть от специфики деятельности, намечаемой на этапах строительства и эксплуатации.

Этап строительства

Основными факторами антропогенного воздействия на почвенный покров на этапе строительства будут являться:

- полное уничтожение существующих ТПО на участках нового строительства;

- нарушение или уничтожение существующих ТПО на участках проведения демонтажных работ;
- механическое повреждение покрова ТПО при проездах строительной техники и размещении механизмов;
- вертикальная планировка территории, формирование техногенных форм рельефа (насыпи и выемки грунта) – устройство котлованов и подготовка оснований под фундаменты проектируемых зданий и сооружений; устройство котлованов и траншей для прокладки инженерных сетей;
- земляные работы по устройству дорог, проездов, тротуаров, газонов;
- прямое химическое загрязнение ТПО производственной площадки предприятия вследствие возможных аварийных разливов горюче-смазочных материалов;
- косвенное химическое загрязнение ТПО производственной площадки предприятия и почв СЗЗ (в существенно меньшей степени) при работе автотранспорта и строительной техники с ДВС.

Наиболее значимым механизмом воздействия на почвы в период строительства является комплекс геомеханических эффектов, который создается при производстве земляных работ. Площадь зданий и сооружений, для которых будет производиться закладка фундаментов, сопровождающаяся изъятием ТПО из почвенного покрова, составляет, согласно технико-экономическим решениям проекта, 195 800 м², что оценивается как ≈24% от общей площади участка новой застройки. Общая площадь проектируемых проездов и тротуаров, для которых предусматривается подготовка основания полотна, составляет 237 772 м², площадь проектируемых железнодорожных путей – 12 800 м².

Поверхностные ТПО и подстилающие грунты не пригодны для биологической рекультивации нарушенных территорий на основании требований п. 2.6. ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию», а именно: содержат токсичные соединения фторид-иона и ряда тяжелых металлов в опасных количествах, обладают низким естественным плодородием (содержание гумуса <1%, рН_{водн} > 8,2), засорены камнями, щебнем, галькой.

Значительная доля изъятых из котлованов и траншей поверхностных ТПО и подстилающих грунтов (до глубины 3 м) по уровням накопления в них фторид-ионов относится к опасной (29% опробованных проб) и чрезвычайно опасной (40% опробованных проб) категориям загрязнения почв. В соответствии с СанПиН 2.1.3684-21, при содержании химических веществ с превышением К_{мах} возможно ограниченное использование подобных земляных масс под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. С учетом того, что ореол загрязнения характеризуется высокой латеральной и вертикальной неоднородностью, данное требование следует применять ко всем ТПО и грунтам, задействованным в земляных работах при намечаемой деятельности.

После завершения земляных работ на участках размещения объектов нового строительства, прокладки автодорог и железнодорожных путей, в районах складирования строительных материалов ожидается запечатывание дневной поверхности ТПО и грунтов, которое приводит к уплотнению поверхностных почвоподобных образований, изменению их водного баланса и теплового режима. Проявление подобных эффектов геодинамического воздействия ожидается на 61% участка землеотвода под новое строительство и регулируется проектными решениями по благоустройству территории, в частности, организацией вертикальной планировки и ливневого стока.

Прямое геохимическое воздействие на почвы производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» может происходить при случайных проливах ГСМ и нефтепродуктов; при захлаплении почв отходами строительных материалов, бытовым мусором и др.

Несколько более масштабное воздействие, потенциально затрагивающее СЗЗ предприятия, может происходить в период строительства за счет поступления загрязняющих веществ в воздух (при работе спецтехники и автотранспорта с ДВС, проведении сварочных и покрасочных работ) с их последующим осаждением на подстилающую поверхность. Однако доминирование в этот период низких источников выбросов определяет ограниченное распространение загрязняющих веществ в атмосфере и локализацию зон их рассеивания в непосредственной близости от участков проведения строительно-монтажных работ.

В целом, длительность геомеханического воздействия на почвенный покров определяется продолжительностью периода строительства и является кратковременным. Масштаб воздействия ограничивается участком строительства и имеет локальный характер, интенсивность воздействия оценивается от незначительной до умеренной в зависимости от объемов земляных работ.

Геодинамическое и прямое геохимическое воздействие на почвы будет также локализовано на участке проведения работ. Для предупреждения загрязнения почв при случайных проливах ГСМ и нефтепродуктов предусмотрены организационно-технические мероприятия, а при фактическом появлении проливов – их ликвидация с использованием специальных материалов. Для исключения замусоривания поверхности почв на участках производства работ предусматриваются площадки для накопления образующихся отходов со своевременным вывозом на лицензированные объекты для их дальнейшего обезвреживания, утилизации и размещения. В отношении возможного косвенного геохимического воздействия на компоненты почвенного покрова, все мероприятия по снижению негативных эффектов воздействия на атмосферный воздух в период строительства будут одновременно способствовать и охране почв.

В целом, все виды негативного воздействия на почвенный покров на этапе строительства будут носить временный характер, ограниченный периодом производства работ. После завершения демонтажных и строительных работ предусмотрено благоустройство и озеленение нарушенных участков территории промплощадки АО «РУСАЛ Красноярск», что восстановит целостность почвенного покрова в пределах его открытых (незапечатанных) выделов.

Этап эксплуатации

Источниками воздействия на почвенный покров района размещения АО «РУСАЛ Красноярск» на этапе эксплуатации при безаварийной работе могут быть объекты производства.

В частности, в период эксплуатации сохранятся комплексы геомеханического и геодинамического воздействия на почвы, благодаря построенным зданиям, строениям, сооружениям и коммуникациям, однако эффекты нагрузок будут иметь локальное проявление, а влияние этих воздействий при условии проведения экологического мониторинга состояния почв и реализации мероприятий по их охране от деградации оценивается как допустимое.

После завершения процесса экологической модернизации предприятия среди факторов антропогенного воздействия на первый план выйдет косвенное аэрогенное химическое загрязнение почв. Поскольку намечаемая деятельность по созданию на существующей базе кардинально нового производства, прежде всего, направлена на снижение выбросов фторид-ионов и бенз(а)пирена, то реализация разработанных мероприятий по охране атмосферного воздуха отразится и на снижении косвенного геохимического прессинга загрязняющих веществ на почвы.

При этом, учитывая уровень загрязнения почвенного покрова промплощадки, СЗЗ, а также прилегающей территории, после модернизации производства АО «РУСАЛ Красноярск» быстрой санации почв зоны воздействия не ожидается. Однако в отдаленной перспективе

прогнозируется постепенное самоочищение почв, что определяет намечаемую деятельность в отношении воздействия на почвы как экологически благоприятную.

Оценка воздействия на геологическую среду и ландшафты

Намечаемая деятельность АО «РУСАЛ Красноярск» в период строительства и эксплуатации объектов экологической реконструкции не связана с воздействием на геологическую среду.

Воздействие на ландшафты также *не прогнозируется* в связи с расположением территории намечаемой деятельности в границах основной промплощадки АО «РУСАЛ Красноярск» и на дополнительно вовлекаемом участке особой экономической зоны «Красноярская технологическая долина». Ландшафты на всей территории намечаемой деятельности техногенные, промплощадка АО «РУСАЛ Красноярск» застроена промышленными объектами.

Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой деятельности

В связи с отсутствием воздействий намечаемой деятельности на ландшафты и геологическую среду, специальных мероприятий по охране данных сред в период строительства и эксплуатации не требуется. Общие рекомендации связаны с охраной почв и снижением воздействия на растительный и животный мир прилегающей территории

3.8. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова

3.8.1. Охрана земель от воздействия объекта

Территории намечаемой деятельности расположена преимущественно в границах промплощадки предприятия. Ландшафты на участке полностью трансформированы в результате предыдущей хозяйственной деятельности предприятия, поэтому дополнительное воздействие, связанное со строительством нового производства, не окажет существенного преобразования относительно существующего положения. Воздействие будет локальным и краткосрочным.

По результатам выполненной оценки воздействия намечаемой деятельности на почвы рекомендуются следующие мероприятия по минимизации негативных воздействий:

Этап строительства

В период проведения строительно-монтажных работ для охраны земельных ресурсов и почв рационально проведение следующих мероприятий:

- максимальное сокращение размеров строительных площадок для производства работ по демонтажу и новому строительству;
- строгое соблюдение границ и технологии производства работ;
- запрет выезда спецтехники и автотранспорта за пределы подъездных путей;
- перекрытие слоем чистого грунта не менее 0,5 м ТПО и грунтов для дальнейшего использования в целях биологической рекультивации нарушенных земель;

- выполнение мероприятий, исключающих попадание ГСМ на дневную поверхность, при случайных аварийных проливах - локализация с использованием специальных материалов (наброской песка);
- мойка колёс автотранспорта и строительной техники при выезде с территории строительства;
- организация площадок для накопления отходов с твердым покрытием и установкой закрытых металлических контейнеров, своевременный вывоз отходов на специализированные полигоны;
- разборка и вывоз строительного мусора после окончания работ по демонтажу и новому строительству;
- рекультивация нарушенных земельными работами участков, благоустройство территории, свободной от застройки и твердых покрытий

Этап эксплуатации

Для снижения негативных техногенных воздействий на земельные ресурсы на этапе эксплуатации АО «РУСАЛ Красноярск» предусматривается выполнение ряда организационных и технических мероприятий, включающих:

- строгое соблюдение границ существующего земельного отвода;
- строгое ограничение движения спецтехники и автотранспорта вне дорог и проездов;
- соблюдение режима СЗЗ предприятия для территорий и объектов, расположенных в границах окончательной СЗЗ.

Для благоустройства и озеленения территории санитарно-защитной зоны рекомендуется разработать проект благоустройства и озеленения СЗЗ, предусматривающий сохранение существующих зеленых насаждений.

Меры по охране ТПО производственной площадки на участках рекультивации и благоустройства, а также по охране почв СЗЗ предприятия, прежде всего, предусматривают соблюдение требований по охране атмосферного воздуха и природных вод, контролю порядка обращения с отходами, что снижает риски прямого и косвенного загрязнения компонентов почвенного покрова в период эксплуатации.

- использование современного оборудования лучших мировых производителей, отвечающее всем мировым стандартам и требованиям в области промышленной санитарии и защиты окружающей среды;
- контроль работы пылегазоочистного оборудования производственных цехов;
- обеспечение постоянного контроля технического состояния автотранспорта с целью исключения загрязнения земель ГСМ и выбросами от двигателей;
- установка специальных поддонов и других сборных устройств в местах возможных утечек и проливов ГСМ и других жидкостей;
- исключение сброса на рельеф отработанных хозяйственно-бытовых и других неочищенных стоков;
- сбор, отвод и очистка сточных поверхностных вод;
- ремонт и технический осмотр технологического оборудования очистных сооружений;
- организация мест накопления отходов производства и потребления в соответствии с экологическими и санитарно-гигиеническими нормами и правилами, регламентирующими обращение с отходами производства и потребления и требованиями противопожарной безопасности;

- своевременная передача отходов сторонним специализированным организациям по договору для обезвреживания или утилизации

3.8.2. Охрана недр

Деятельность предприятия не связана с добычей полезных ископаемых.

Согласно заключению об отсутствии (наличии) полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, предоставленного Департаментом по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (Центрсибнедра), месторождения и проявления полезных ископаемых на рассматриваемой территории отсутствуют (приложение 3).

Мероприятий по охране недр не требуется.

3.8.3. Рекультивация нарушенных земель

После завершения комплекса намечаемых при экологической модернизации АО «РУСАЛ Красноярск» демонтажных и строительно-монтажных работ предусмотрена рекультивация нарушенных земель и благоустройство территории на площади ≈15 га.

Согласно нормативным требованиям (ГОСТ Р 59070-2020 «Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения» [48]), рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический.

На техническом этапе рекультивации планируется:

- удаление из зоны работы строительного мусора;
- ликвидация не предусмотренных вертикальной планировкой территории антропогенных форм рельефа (ненужные выемки и насыпи, образовавшиеся в результате выполнения работ);
- удаление из зоны работы замазученного грунта (в случае его наличия);
- проведение планировочных работ с финальным нанесением на поверхность плодородного слоя почв.

При этом ранее перемещенные при проведении земляных работ сильно загрязненные подвижными соединениями фтора массы плодородного слоя ТПО и грунтов, согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно - противоэпидемических (профилактических) мероприятий» [34], могут быть использованы под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.

Для придания антропогенно-формируемым ТПО плодородных свойств на поверхность подготовленного грунта в качестве финального покрытия предусмотрено нанесение слоя плодородного чистого грунта мощностью 0,20 м, который соответствует по своим характеристикам требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» и ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

На биологическом этапе рекультивации рекомендуется проведение комплекса агротехнических, биологических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению утраченного качественного состояния земель путем создания сомкнутого газонного покрытия путем посева смеси многолетних трав, характерных для климатических и почвенных условий

района размещения Красноярска. В частности, для районов Сибири может быть использована злаковая травосмесь из 10% тимopheевки луговой, 30% фестулолиума, 20% овсяницы луговой, 10% овсяницы красной, 10% мятлика лугового, 20% костреца или рекомендованная для рекультивации стройплощадок и придорожных территорий бобово-злаковая травосмесь из 20% райграса пастбищного, 20% тимopheевки луговой, 20% райграса однолетнего, 20% ежи сборной, 20% эспарцета. Норма высева семян рекультивационных травосмесей в зависимости от состояния почвы составляет 20-40 кг/га.

В организационно-техническом плане в связи с тем, что после завершения демонтажных работ на участках отключаемых корпусов предусмотрено размещение объектов первой и второй фазы модернизации производства, мероприятия по рекультивации и благоустройству данной территории будут выполняться после завершения комплекса работ по новому строительству. На участках демонтажа существующих корпусов электролиза №№ 17-20 с системой газоочистных установок рекультивация нарушенных земель предусмотрена после завершения демонтажных работ.

Общая продолжительность биологической рекультивации составляет 1-3 года, в зависимости от скорости залужения поверхности ТПО.

Порядок рекультивации нарушенных земель в целях охраны земельных ресурсов и почв района намечаемой деятельности будет детализирован при разработке проектных решений.

3.8.4 Восстановление и благоустройство территории после завершения строительства объекта

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на объекте предусматриваются следующие работы по благоустройству: строительство автодорог и подъездов, устройство тротуаров, посадка многолетних сортов газонов, освещения дорог и тротуаров, открытых производственных площадок.

4. ОХРАНА ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

В разделе представлены результаты оценки воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух, результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым выбросам и мероприятия по охране атмосферного воздуха.

4.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства

АО «РУСАЛ Красноярск» расположен на территории промышленного узла к северовостоку от г. Красноярска на расстоянии 800 м от левого берега р. Енисей.

С юго-востока промплощадка завода ограничена автомагистралью Красноярск-ТЭЦ-3.

Расстояние от границ промплощадки АО «РУСАЛ Красноярск» до ближайших селитебных территорий и мест организованного отдыха населения составляет:

- 3 км в юго-западном направлении до границ жилой застройки микрорайона «Зеленая роща» с населением более 100 тыс. человек;
- 2,4 км в юго-западном направлении до границ СНТ «Алюминий»;
- 4 км в северо-западном направлении до границ жилой застройки микрорайона «Солнечный» с населением свыше 120 тыс. человек;
- 3,2 км в западном направлении до границ жилой застройки дер. Бадалык Емельяновского района;
- 450 м в юго-восточном направлении до границ бывшей дер. Коркино Емельяновского района (жители переселены в Красноярск);
- ~ 950 м в северо-восточном направлении СНТ «Янтарь»;
- 2,3 км в восточном направлении до границ жилой застройки дер. Песчанка Емельяновского района.

Расстояние от промплощадки (основное производство) до границы санитарно-защитной зоны по сторонам горизонта составляет :

- С (север) - 2975 м;
- СВ (северо-восток) - 2550м;
- В (восток) - 3105 м;
- ЮВ (юго-восток) - 2870 м и 2560 м до д. Песчанка;
- Ю (юг) - 2280 м;
- ЮЗ (юго-запад) - 3095 м и 2450 до СНТ «Алюминий»;
- З (запад) - 3030м;
- СЗ (северо-запад) 2995 м.

Ситуационная карта-схема района расположения АО «РУСАЛ Красноярск» представлена на рисунке 2.2-1.

По данным СП 131.13330.2020 по климатическому районированию для строительства территория предприятия расположена в I климатическом районе, в подрайоне IV. Климат района резко континентальный.

Далее климатическая характеристика приводится с учетом данных по метеостанциям Красноярск, опытное поле за период 1914-2021 годы (справка ФГБУ «Среднесибирское УГМС», приложение 4).

Показателем теплового режима является среднегодовая температура воздуха, которая равна 1,1°С на метеостанции Красноярск. Самый холодный месяц январь – минус 16,5°С. Абсолютный минимум – минус 52,8. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – плюс 24,5.

Продолжительность летнего сезона составляет 100-110 дней. Средние даты наступления и прекращения устойчивых морозов: наступление – 16-17 ноября, прекращение – 4-9 марта (продолжительность – 108-112 дней). Расчетная температура самой холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 равна минус 40°С, обеспеченностью 0,92 равна минус 37°С, самых холодных суток соответственно минус 42°С и минус 39°С. Среднее число дней с переходом температуры воздуха через 0°С – 171 день. Температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,95 равна 23°С, обеспеченностью 0,98 равна 27°С. Наибольшие суточные колебания температуры воздуха наблюдаются в июне-июле 8,3-8,1°С, наименьшие в ноябре (2,2°С) и декабре (1,6°С).

Основные метеорологические и климатические характеристики района расположения предприятия приведены в таблице 4.1.1 по данным ФГБУ «Иркутское УГМС».

Таблица 4.1.1

Информация о географических, климатических и метеорологических характеристиках и коэффициентах района расположения объекта ОНВ, определяющих условия рассеивания выбросов

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,06
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т°С	+24,5
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца, Т°С	-16,5
Среднегодовая роза ветров, %	С
	СВ
	В
	ЮВ
	Ю
	ЮЗ
	З
	СЗ
	Штиль
Скорость ветра, повторяемость превышения которой, по многолетним данным составляет 5%, м/с (U*)	6.2

Атмосферные явления

Опасные явления

К опасным метеорологическим явлениям относятся природные процессы и явления, возникающие в атмосфере, которые по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности оказывают или могут оказать поражающее воздействие на людей, сельскохозяйственных животных и растения, объекты экономики и окружающую среду.

Наиболее характерным опасным явлением является сильный ветер, скорость которого превышает 25 м/с. Также часты заморозки, очень сильные осадки, чрезвычайная пожарная

опасность, сильная жара, отмечена повышенная повторяемость комплекса явлений (ливни, грозы, шквалы, град), связанных с развитием мощной конвекции при прохождении атмосферных фронтов.

Неблагоприятные явления

К неблагоприятным метеорологическим явлениям относятся метеорологические явления, которые по своим характеристикам (интенсивности, продолжительности) не достигают критериев опасных метеорологических явлений, но значительно затрудняют деятельность отдельных отраслей экономики.

К неблагоприятным метеорологическим явлениям относятся: туманы, грозы, метели, гололед.

Инверсии

Инверсии препятствуют развитию вертикальных движений и турбулентности, с которыми связан перенос тепла, водяного пара, различных атмосферных примесей. Инверсии способствуют накоплению естественных и антропогенных примесей в атмосфере, вследствие чего они являются доминирующим фактором в метеорологическом потенциале загрязнения атмосферы (ПЗА).

В условиях Красноярска низкие скорости ветра (до 2 м/сек) сопровождаются образованием приземных инверсий в среднем в 38 % случаев. В годовом ходе малые скорости ветра для города наиболее характерны для зимнего периода – повторяемость штилей в период с декабря по февраль. При этом происходит возрастание концентраций загрязняющих веществ от низких источников: автотранспорта, печей жилищно-коммунального сектора и др. (оксиды углерода, азота, серы, углеводороды).

На это же время приходится более 65 % случаев образования туманов, при которых происходит наиболее интенсивное загрязнение воздуха. Причем, вредное воздействие дымовых примесей при туманах проявляется более остро, чем при других погодных условиях. При наличии приподнятых инверсий происходит интенсивное загрязнение воздуха и выбросами высоких источников.

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. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта

Оценка состояния атмосферного воздуха выполняется, прежде всего, для жилой зоны и для мест массового отдыха населения, которые расположены в зоне негативного влияния выбросов предприятия.

Характеристика существующего состояния атмосферы рассматриваемой территории представлена по данным Государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2020 году» и письма о фоновые концентрациях загрязняющих веществ, предоставленных ФГБУ «Среднесибирское УГМС» и КГБУ «ЦРМПиООС» .

В 2020 г. в Красноярском крае с целью оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха населенных мест продолжались наблюдения на 128 постах, из них 62 расположены г. Красноярск (15 стационарных постов, 47 маршрутных). Наблюдения проводились ФГБУ «Среднесибирское УГМС», территориальными отделами Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю в рамках социально-гигиенического мониторинга, КГБУ «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды Красноярского края», промышленными предприятиями.

Согласно данным с этих постов, в г. Красноярск наметилась следующая тенденция по концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, сравнивая 2019-2020 года:

- увеличение ПДКс.с. – взвешенные вещества; оксид азота, формальдегид.
- уменьшение ПДК с.с. – оксид углерода, диоксид азота, бенз(а)пирен.

В г. Красноярске проводились наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха аммиаком, сероводородом, гидрохлоридом, гидрофторидом, бензолом, ксилолом, толуолом, этилбензолом, хлорбензолом, кумолом.

Среднегодовые концентрации гидрофторида, гидрохлорида, аммиака и бензола не превышали установленных гигиенических нормативов ПДКс.с..

В 2020 г., уровень загрязнения г. Красноярска характеризуется как «высокий». Комплексный индекс загрязнения атмосферы ИЗА5<13, стандартный индекс (СИ) — 25,91 (по бенз(а)пирену), наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДКм.р. — 23,5 % (по взвешенным веществам). Основной вклад в уровень загрязнения внесли взвешенные вещества, диоксид азота, аммиак, формальдегид, бенз(а)пирен.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ предоставлены ФГБУ «Среднесибирское УГМС» и КГБУ «ЦРМПиООС» и приведены в таблицах 4.2.1 и 4.2.3.

Таблица 4.2.1

Значение фоновых концентраций загрязняющих веществ

Номер поста	Адрес расположения поста	Определяемая примесь	Значение фоновых концентраций, мг/м ³				
			0-2 м/сек	3-9 м/сек			
				С	В	Ю	З
№5	Ул. Быковского, 4д	Взвешенные вещества	0,321	-	0,243	0,584	0,192
		Диоксид серы	0,012	-	0,003	0,014	0,007
		Оксид углерода	3,1	-	2,8	2,1	2,6
		Диоксид азота	0,082	-	0,050	0,074	0,071
		Оксид азота	0,051	-	0,016	0,043	0,031
		Гидрофторид	0,008	-	0,008	0,007	0,007
		Гидрохлорид	-	--	0,024	-	-
		Аммиак	0,028	-	0,043	0,031	0,022
	Бенз(а)пирен			11,8x10 ⁻⁶			

Таблица 4.2.2

Значение фоновых долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ

Определяемая примесь	Сфс, мг/м ³
Взвешенные вещества	0,080
Диоксид серы	0,004
Оксид углерода	1,2
Диоксид азота	0,024
Оксид азота	0,011
Аммиак	0,008
Гидрохлорид	0,006
Гидрофторид	0,002
Бенз(а)пирен	5,4x10 ⁻⁶

Таблица 4.2.3.
Значение расчетных фоновых концентраций загрязняющих веществ без учета ИЗА АО «РУСАЛ Красноярск»

№ точки	Адрес РТ	Высота, м	Скорость ветра								
			0-2,0				2,0-7,2				
			Направление ветра								
Круг 0°-360°		С 316°-45°		В 46°-135°		Ю 136°-225°		З 226°-315°			
Фоновая концентрация загрязняющих веществ в РТ											
Доли ПДК	мг/м ³	Доли ПДК	мг/м ³	Доли ПДК	мг/м ³	Доли ПДК	мг/м ³	Доли ПДК	мг/м ³	Доли ПДК	мг/м ³
РТ 1											
Ул. Быковского, 4д											
2,00											
Фториды неорганические плохо растворимые											
0,00008	0,000016	0,00004	0,00008	0,00004	0,00008	0,00008	0,00008	0,00016	0,00005	0,00001	
Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂											
0,0199	0,00995	0,02732	0,01366	0,01006	0,00503	0,01612	0,00806	0,00348	0,00174		

4.3. Существующее воздействие АО «РУСАЛ Красноярск» на атмосферный воздух
4.3.1. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха

На существующее положение (2021 г.) с территории АО «РУСАЛ Красноярск» выбрасывается в атмосферный воздух 55351,745 т/год загрязняющих веществ 30 наименований, из которых 13 твердые (3119,023 т/год), 17 жидкие/газообразные (52232,722 т/год) (положительное Санитарно-Эпидемиологическое Заключение Роспотребнадзора по Красноярскому краю № 24.49.31.000 Т.001440.12.19 от 23.12.2019г.). Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение представлен в таблице 4.3.1.1.

Таблица 4.3.1.1
Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,010000 0,005000	2	2,2723963000	20,746840800
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,040000 --	3	0,0086730000	0,042012000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,010000 0,001000 0,000050	2	0,0004763000	0,003586000
0155	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,150000 0,050000 --	3	0,0489767000	0,247545000
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,001500 0,000008	1	0,0003490000	0,000100000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200000 0,100000 0,040000	3	20,9738129000	625,673886160
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200000 0,100000 0,040000	4	2,0400000000	3,336000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,400000 -- 0,060000	3	5,2008095000	102,926531740
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200000 0,100000 0,020000	2	2,4780000000	29,303000000

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,010000 --	2	0,7440000000	1,224000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,150000 0,050000 0,025000	3	1,2562090000	3,271380890
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500000 0,050000 --	3	340,0268591000	5498,374035730
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008000 -- 0,002000	2	0,0002783100	0,000136080
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,000000 3,000000 3,000000	4	1451,4823598000	45515,499361950
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,020000 0,014000 0,005000	2	12,9854000000	407,444408000
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200000 0,030000 --	2	12,1568708800	342,431564700
0410	Метан	ОБУВ	50,000000		0,0072000000	0,012000000
0417	Этан (Диметил, метилметан)	ОБУВ	50,000000		0,0360000000	0,060000000
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,000000 50,000000 --		0,1224000000	0,201600000
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,000001 0,000001	1	0,0313685327	0,987825948
0725	Возгоны каменноугольного пека	ОБУВ	0,100000		0,3044470000	7,839450000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,000000 1,500000 --	4	0,1036690000	0,094096000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200000		1,1074888000	40,321290080
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	ОБУВ	0,050000		0,0127600000	0,384099920
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,000000 -- --	4	0,0594082500	0,028262390
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500000 0,150000 0,075000	3	6,1726000000	154,457000000
2904	Мазутная зола тепловых электростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,002000 --	2	0,0773436000	0,526440000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,300000 0,100000 --	3	0,0002739000	0,001306000
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500000 0,150000 --	3	78,5003820000	2041,106016000
3748	Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,100000 0,030000 0,010000	4	17,6088760380	555,201407665

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
	пыли выбросов производства алюминия					
Всего веществ :		30			1955,8196879107	55351,745183053
в том числе твердых :		13			118,1347952507	3119,023025003
жидких/газообразных :		17			1837,6848926600	52232,722158050
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6006	(4) 301 304 330 2904 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

4.3.2. Существующий уровень загрязнения атмосферы источниками АО «РУСАЛ Красноярск»

Результаты расчетов максимально разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, имеющих установленные СанПиНом 1.2.3685-21 максимально разовые концентрации (ПДК м.р.), на границе промплощадки, на границе расчетной санитарно-защитной зоны предприятия, на границах жилых зон приведены в таблице 4.3.2.1, а карты распределения приземных концентраций на местности (изолинии) для веществ имеющих наибольшие значения и являющихся основными загрязняющими веществами алюминиевого производства представлены на рис. 4.3.2.1 – 4.3.2.8. Карты с изолиниями максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ показывают распределение приземных концентраций на местности и дают наглядное представление об уровне загрязнения рассматриваемой территории, находящейся в зоне потенциального воздействия объектов. Каждой изолинии соответствуют значения концентраций данного вещества в долях от нормы, т.е. от его предельно допустимой концентрации (ПДК). Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух» СПб, 2012 г, для ЗВ и групп веществ, обладающих комбинированным вредным воздействием, строятся карты распределения концентраций в районе расположения хозяйствующего субъекта, приземные концентрации которых превышают 0,5ПДК. Зоны влияния выбросов 2021 год:

Код и наименование вещества	Зона влияния, м
330 Сера диоксид	20400
337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	11500
342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	33300
344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	4700
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	8100
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	8300

Код и наименование вещества	Зона влияния, м
6053 суммация (2) 342 и 344: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	33900
6204 суммация (2) 301 и 330 : Азота диоксид, серы диоксид	19000
6205 суммация (2) 330 и 342: Серы диоксид и фтористый водород	27700

Для веществ, для которых установлены среднесуточные или среднегодовые предельно-допустимые концентрации, расчет долгопериодных средних концентраций также проведен в соответствии с «Методами расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (утверждены приказом Минприроды России 273 от 06.06.2017) с использованием дополнительного блока в программе «Эколог» версия 4.60. «Пакетный расчет концентраций». Результаты расчетов долгопериодных средних концентраций представлены в таблицах 4.3.2.2.

Таблица 4.3.2.1
Перечень стационарных источников с наибольшим воздействием на атмосферный воздух (ПДКм.р.)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ж, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	62		0,0468112			6579	79,34	Цех: цех производства фторсолей
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	21			/ 0,0011802		6502	51,14	Цех: Анодное производство
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	17				/ 0,0017529	6502	59,61	Цех: Анодное производство
0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	62		0,1527216			0578	93,17	Цех: цех производства фторсолей
0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	21			/ 0,0011341		0322	61,00	Цех: цех производства фторсолей
0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	17				/ 0,0016553	0322	61,47	Цех: цех производства фторсолей
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	81		15,2944677			6658	99,55	Цех: Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	0,2763781		0,6104328 / 0,3340547		6658	47,10	Цех: Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	17	0,1752296			0,7621556 / 0,5869261	6658	69,56	Цех: Железнодорожный цех

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0303 Аммиак (Азота гидрид)	68		1,2013720			0040	40,43	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0303 Аммиак (Азота гидрид)	14			/ 0,0196295		0010	6,38	Цех: электролизное пр-во, цех 1
0303 Аммиак (Азота гидрид)	4	0,2095893		0,2231160 /		0035	0,35	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0303 Аммиак (Азота гидрид)	17				/ 0,0304270	0031	6,51	Цех: электролизное пр-во, цех 2
0303 Аммиак (Азота гидрид)	19	0,2090394			0,2239409 /	0044	0,35	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	81		1,2427039			6658	99,55	Цех: Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	0,1149777		0,1462834 / 0,0313057		6658	15,87	Цех: Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	17	0,1066722			0,1587417 / 0,0520695	6658	26,80	Цех: Железнодорожный цех
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	60		14,0341995			0052	100,00	Цех: электролизное пр-во, цех 1
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	14			/ 0,0441569		0052	99,75	Цех: электролизное пр-во, цех 1
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	21	0,1032235		0,1451648 /		0052	28,88	Цех: электролизное пр-во, цех 1
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	17				/ 0,0510540	0052	99,60	Цех: электролизное пр-во, цех 1
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	22	0,1044154			0,1433769 /	0052	27,16	Цех: электролизное пр-во, цех 1

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0328 Углерод (Пигмент черный)	81		0,3222296			6976	66,57	Цех: Железнодорожный цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	21			/ 0,0158092		0193	49,93	Цех: энергоцех
0328 Углерод (Пигмент черный)	17				/ 0,0221525	0193	51,91	Цех: энергоцех
0330 Сера диоксид	68		3,6507586			0040	38,09	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0330 Сера диоксид	15			/ 0,5117701		0124	32,20	Цех: Анодное производство
0330 Сера диоксид	17	0,0056000			0,6665492 / 0,6609492	0124	34,13	Цех: Анодное производство
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	78		0,1294350			6586	100,00	Цех: энергоцех
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	3			/ 0,0008183		6586	99,97	Цех: энергоцех
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	17				/ 0,0032215	6586	99,87	Цех: энергоцех
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	68		3,3526666			0040	35,58	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	15	0,5131625		0,7802563 / 0,2670938		0016	2,12	Цех: электролизное пр-во, цех 1
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	17	0,4724924			0,8412614 / 0,3687690	0033	3,38	Цех: электролизное пр-во, цех 2

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	68		70,1465166			0040	40,49	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	14	0,0800000		1,1641282 / 1,0841282		0035	5,02	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	17	0,0800000			1,8580364 / 1,7780364	0035	7,08	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	69		4,6333901			0044	51,87	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	21			0,0895843 / 0,0895043		0035	7,73	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	17				0,233977 / 0,2338970	0315	37,74	Цех: Ц Т Г Ф
0410 Метан	68		0,0000170			0040	40,43	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0417 Этан (Диметил, метилметан)	68		0,0000848			0040	40,43	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	68		0,0000721			0040	40,43	Цех: электролизное пр-во, цех 3

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0725 Возгоны каменноугольного пека	81		0,2704383			0146	11,17	Цех: Анодное производство
0725 Возгоны каменноугольного пека	14			/ 0,0097298		0140	8,91	Цех: Анодное производство
0725 Возгоны каменноугольного пека	17				/ 0,0165335	0146	8,00	Цех: Анодное производство
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	81		0,0618082			6976	54,76	Цех: Железнодорожный цех
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	3			/ 0,0002611		6976	55,19	Цех: Железнодорожный цех
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	17				/ 0,0004600	6976	55,23	Цех: Железнодорожный цех
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	81		0,4836178			6658	99,94	Цех: Железнодорожный цех
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	3			/ 0,0097283		6658	93,96	Цех: Железнодорожный цех
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	17				/ 0,0178038	6658	94,61	Цех: Железнодорожный цех
2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	56		0,0111977			0659	89,37	Цех: Литейное производство,ЛО №1
2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	15			/ 0,0007613		0659	65,40	Цех: Литейное производство,ЛО №1

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	17				/ 0,0011285	0635	98,71	Цех: Литейное производство,ЛО №2
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	78		0,2139519			6586	100,00	Цех: энергоцех
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	3			/ 0,0013557		6586	99,74	Цех: энергоцех
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	17				/ 0,0053720	6586	99,00	Цех: энергоцех
2902 Взвешенные вещества	62		0,5969352			0575	99,79	Цех: электролизное пр-во , цех 1
2902 Взвешенные вещества	21			/ 0,0338556		0066	32,23	Цех: Литейное производство,ЛО №2
2902 Взвешенные вещества	17				/ 0,0734846	0066	49,09	Цех: Литейное производство,ЛО №2
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	62		0,0004638			6579	64,07	Цех: цех производства фторсолей
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	21			/ 0,0000094		6502	51,40	Цех: Анодное производство

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	17				/ 0,0000151	6502	71,50	Цех: Анодное производство
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	76		16,4921613			0315	94,86	Цех: Ц Т Г Ф
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	15			0,2152558 / 0,1879358		0125	31,90	Цех: Анодное производство
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	17				0,6432673 / 0,6271473	0315	67,37	Цех: Ц Т Г Ф
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе	69		16,0046257			0044	52,52	Цех: электролизное пр-во, цех 3

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
электролизной пыли выбросов производства алюминия								
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	21			/ 0,2701627		0035	9,07	Цех: электролизное пр-во, цех 3
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	17				/ 0,6098728	0039	11,07	Цех: электролизное пр-во, цех 3
6003 Аммиак, сероводород	68		1,2032631			0040	40,37	Цех: электролизное пр-во, цех 3
6003 Аммиак, сероводород	14			/ 0,0198286		0010	6,32	Цех: электролизное пр-во, цех 1
6003 Аммиак, сероводород	17				/ 0,0317079	0028	6,07	Цех: электролизное пр-во, цех 2
6043 Серы диоксид и сероводород	68		3,6527261			0040	38,07	Цех: электролизное пр-во, цех 3
6043 Серы диоксид и сероводород	15			/ 0,5121346		0124	32,18	Цех: Анодное производство
6043 Серы диоксид и сероводород	17				/ 0,6615643	0124	34,39	Цех: Анодное производство
6053 Фтористые газообразные соединения и плохорастворимые соли фтора	68		75,0023580			0040	41,05	Цех: электролизное пр-во, цех 3
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	14			1,2804113 / 1,1708629		0035	5,49	Цех: электролизное пр-во, цех 3
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	17				2,1143498 / 2,0048014	0035	6,73	Цех: электролизное пр-во, цех 3

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6204 Азота диоксид, серы диоксид	81		9,9852488			6658	96,91	Цех: Железнодорожный цех
6204 Азота диоксид, серы диоксид	3	0,1043819		0,5215521 / 0,4658568		6658	27,47	Цех: Железнодорожный цех
6204 Азота диоксид, серы диоксид	17	0,0497500			0,6854832 / 0,6357332	6658	29,72	Цех: Железнодорожный цех
6205 Серы диоксид и фтористый водород	68		40,9976115			0040	40,44	Цех: электролизное пр-во, цех 3
6205 Серы диоксид и фтористый водород	15	0,0471111		0,7936961 / 0,7736082		0124	7,08	Цех: Анодное производство
6205 Серы диоксид и фтористый водород	17	0,0471111			1,2339437 / 1,1868326	0035	5,99	Цех: электролизное пр-во, цех 3

Таблица 4.3.2.2

Перечень стационарных источников с наибольшим воздействием на атмосферный воздух (ПДК с.с.)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	82		0,2811772			6401	40,23	Цех: Ц Т Г Ф
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	3			/ 0,0178297		6402	11,82	Цех: Ц Т Г Ф
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	17				/ 0,0598620	6403	23,15	Цех: Ц Т Г Ф
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	81		0,0011605			6502	79,29	Цех: Анодное производство
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	3			/ 0,0000365		6502	61,46	Цех: Анодное производство
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	17				/ 0,0000739	6502	62,35	Цех: Анодное производство
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	81		0,0847190			6502	79,22	Цех: Анодное производство
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	3			/ 0,0025629		6502	63,84	Цех: Анодное производство
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	17				/ 0,0052566	6502	63,92	Цех: Анодное производство
0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	62		0,0003117			0578	92,23	Цех: цех производства фторсолей

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	3			/ 0,0000266		0322	73,68	Цех: цех производства фторсолей
0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	17				/ 0,0000468	0322	71,06	Цех: цех производства фторсолей
0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	81		0,0190916			6502	100,00	Цех: Анодное производство
0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	3			/ 0,0004655		6502	100,00	Цех: Анодное производство
0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	17				/ 0,0009558	6502	100,00	Цех: Анодное производство
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	81		9,4686493			6658	99,61	Цех: Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3			/ 0,1868958		6658	94,60	Цех: Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14	0,5662319		0,6000000 /		6658	5,29	Цех: Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	17	0,1858610			0,6000000 / 0,4141390	6658	66,60	Цех: Железнодорожный цех
0303 Аммиак (Азота гидрид)	80		0,0007458			0051	6,01	Цех: электролизное пр-во , цех 1
0303 Аммиак (Азота гидрид)	3			/ 0,0002439		0002	6,61	Цех: электролизное пр-во , цех 1
0303 Аммиак (Азота гидрид)	17				/ 0,0004149	0032	5,46	Цех: электролизное пр-во, цех 2

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	81		1,0258315			6658	99,61	Цех: Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	0,1630558		0,1833333 / 0,0202776		6658	10,45	Цех: Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	17	0,1384300			0,1833333 / 0,0449034	6658	23,61	Цех: Железнодорожный цех
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	83		0,0178930			0052	99,91	Цех: электролизное пр-во , цех 1
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	3			/ 0,0052016		0052	99,38	Цех: электролизное пр-во , цех 1
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	17				/ 0,0052292	0052	99,30	Цех: электролизное пр-во , цех 1
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	80		0,0010945			0051	6,01	Цех: электролизное пр-во , цех 1
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	3			/ 0,0003579		0002	6,61	Цех: электролизное пр-во , цех 1
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	17				/ 0,0006089	0032	5,46	Цех: электролизное пр-во, цех 2

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0328 Углерод (Пигмент черный)	81		0,1105178			6658	96,65	Цех: Железнодорожный цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	3			/ 0,0021851		6658	91,63	Цех: Железнодорожный цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	17				/ 0,0048296	6658	93,69	Цех: Железнодорожный цех
0330 Сера диоксид	81		0,5144785			6658	58,30	Цех: Железнодорожный цех
0330 Сера диоксид	3	0,0160000		0,1226612 / 0,1066612		0065	10,05	Цех: Литейное производство,ЛО №1
0330 Сера диоксид	17	0,0160000			0,1787346 / 0,1627346	0066	11,70	Цех: Литейное производство,ЛО №2
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	78		0,0003865			6586	100,00	Цех: энергоцех
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	3			/ 0,0000018		6586	99,89	Цех: энергоцех
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	17				/ 0,0000082	6586	99,98	Цех: энергоцех

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	81		0,0557007			6658	48,41	Цех: Железнодорожный цех
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3			/ 0,0217575		0041	4,84	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	17				/ 0,0297908	0041	5,59	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	79		0,6058671			0020	7,31	Цех: электролизное пр-во, цех 2
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	3	0,1945924		0,4000000 / 0,2054076		0006	3,29	Цех: электролизное пр-во, цех 1
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	17	0,0800000			0,4423535 / 0,3623535	0047	4,41	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	76		0,1279575			0315	16,70	Цех: Ц Т Г Ф
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	3			/ 0,0221608		0006	6,58	Цех: электролизное пр-во, цех 1

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	17				/ 0,0514804	0047	5,61	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0703 Бенз/а/пирен	75		37,9943034			0040	10,45	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0703 Бенз/а/пирен	21	0,0590000		1,6010532 / 1,5420532		0035	7,26	Цех: электролизное пр-во, цех 3
0703 Бенз/а/пирен	17	0,0590000			13,5058724 / 13,4468724	0047	8,79	Цех: электролизное пр-во, цех 3
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	80		0,0001546			6976	73,65	Цех: Железнодорожный цех
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	3			/ 0,0000023		6976	73,34	Цех: Железнодорожный цех
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	17				/ 0,0000042	6976	73,41	Цех: Железнодорожный цех
2902 Взвешенные вещества	81		0,0661256			0575	43,66	Цех: электролизное пр-во, цех 1
2902 Взвешенные вещества	3			/ 0,0063747		0065	38,25	Цех: Литейное производство, ЛО №1
2902 Взвешенные вещества	17				/ 0,0145775	0066	33,95	Цех: Литейное производство, ЛО №2
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	80		0,0004062			0973	77,54	Цех: цех производства фторсолей

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	3			/ 0,0002641		0973	65,59	Цех: цех производства фторсолей
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	17				/ 0,0003117	0973	68,58	Цех: цех производства фторсолей
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	81		0,0000031			6502	97,49	Цех: Анодное производство
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	76		0,1160664			0315	45,00	Цех: Ц Т Г Ф
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	3			/ 0,0184135		0125	14,32	Цех: Анодное производство
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее	17				/ 0,0369339	0125	9,20	Цех: Анодное производство

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	81		0,5442839			0020	9,27	Цех: электролизное пр-во, цех 2
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	3			/ 0,1109742		0020	10,85	Цех: электролизное пр-во, цех 2
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	17				/ 0,2472177	0020	8,39	Цех: электролизное пр-во, цех 2

Таблица 4.3.2.3

Максимальные концентрации загрязнения атмосферы на 2021 год с учетом фоновых концентраций в расчетных точках, в долях ПДКм.р.

код вещества	Вещество или группа суммации	РТ№ 1	РТ№ 2	РТ№ 3	РТ№ 4	РТ№ 5	РТ№ 6	РТ№ 7	РТ№ 8	РТ№ 9	РТ№ 10	РТ№ 11	РТ№ 12	РТ№ 13	РТ№ 14	РТ№ 15	РТ№ 16	РТ№ 17	РТ№ 18	РТ№ 19	РТ№ 21	РТ№ 22	РТ№ 23
		ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	ЖЗ
330*	серы диоксид	0,412	0,458	0,500	0,416	0,436	0,416	0,373	0,358	0,414	0,402	0,363	0,210	0,449	0,496	0,512	0,374	0,667	0,374	0,402	0,480	0,468	0,489
337*	углерод оксид	0,742	0,758	0,773	0,759	0,758	0,752	0,724	0,721	0,739	0,736	0,735	0,672	0,751	0,770	0,780	0,739	0,841	0,741	0,753	0,769	0,764	0,771
342*	фториды газообразные	0,943	0,972	1,106	0,992	1,064	0,976	0,836	0,822	0,920	0,895	0,835	0,594	0,968	1,164	1,147	0,876	1,858	0,872	0,942	1,155	1,117	1,170
344*	фториды плохо растворимые	0,066	0,059	0,074	0,076	0,082	0,077	0,048	0,047	0,060	0,058	0,053	0,021	0,060	0,087	0,078	0,062	0,234	0,057	0,066	0,090	0,086	0,090
2909*	пыль неорг. с содерж. SiO ₂ менее 20%	0,153	0,183	0,158	0,136	0,150	0,182	0,140	0,130	0,160	0,151	0,118	0,077	0,181	0,211	0,215	0,123	0,643	0,123	0,131	0,191	0,181	0,200
3748	смолистые вещества	0,199	0,176	0,222	0,231	0,248	0,226	0,142	0,138	0,179	0,174	0,163	0,058	0,178	0,262	0,235	0,190	0,610	0,174	0,201	0,270	0,259	0,272
6053*	суммация фториды газообразные и фториды плохо растворимые	1,039	1,06	1,209	1,097	1,174	1,083	0,884	0,859	1,009 8	0,983	0,888	0,470	1,057	1,28	1,254	1,965	2,114	0,942	1,028	1,273	1,232	1,289
6204*	суммация азота диоксид и серы диоксид	0,478	0,488	0,522	0,474	0,493	0,473	0,457	0,451	0,477	0,472	0,443	0,368	0,487	0,518	0,516	0,456	0,685	0,448	0,459	0,515	0,507	0,518
6205*	суммация серы диоксид и фториды газообразные	0,648	0,690	0,787	0,700	0,725	0,666	0,558	0,543	0,634	0,617	0,645	0,396	0,666	0,794	0,794	0,607	1,234	0,689	0,747	0,786	0,762	0,796

Таблица 4.3.2.4

Максимальные концентрации загрязнения атмосферы на 2021 год с учетом фоновых концентраций в расчетных точках, в долях ПДКс.г. (с.с.)

код вещества	вещество или группа суммации	РТ№ 1	РТ№ 2	РТ№ 3	РТ№ 4	РТ№ 5	РТ№ 6	РТ№ 7	РТ№ 8	РТ№ 9	РТ№ 10	РТ№ 11	РТ№ 12	РТ№ 13	РТ№ 14	РТ№ 15	РТ№ 16	РТ№ 17	РТ№ 18	РТ№ 19	РТ№ 21	РТ№ 22	РТ№ 23
		Юго-запад, с.Алюминий	Юг, п.Фестивальный	Юго-восток С33, п.Песчанка	Юго-запад, С33	Запад, С33	Север, С33	Пост 5, ул.Быховского, 4д	Юго-запад, на границе г.Красноярска	Юго-запад, на границе г.Красноярска	Юго-запад, на границе г.Красноярска	Запад, м-н Солнечный	Юго-восток, п.Березовка	Юг, п.Причал	Юго-запад, на С33 в сторону г.Красноярска	Юг, на С33 в сторону п.Причал, Фестивальный	Запад, д.Бадальк	Северо-восток, граница СНТ "Сапфир"	Северо-запад, СНТ "Сапфир-2"	Северо-запад, СНТ "Сапфир-2"	Юго-запад, граница С33 в сторону СНТ "Алюминий"	Граница СНТ "Алюминий"	Граница СНТ "Алюминий"
		ЖЗ	ЖЗ	С33	С33	С33	С33	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	С33	С33	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	С33	ЖЗ	ЖЗ
330*	серы диоксид	0,080	0,080	0,123	0,080	0,080	0,092	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,179	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
337	углерод оксид	0,004	0,005	0,022	0,003	0,005	0,017	0,004	0,004	0,004	0,004	0,002	0,007	0,005	0,004	0,006	0,004	0,030	0,002	0,002	0,005	0,005	0,004
342*	фториды газообразные	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,442	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
344	фториды плохо растворимые	0,004	0,005	0,022	0,003	0,005	0,016	0,003	0,003	0,004	0,004	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,003	0,051	0,002	0,002	0,005	0,005	0,005
703*	бенз/а/пирен	1,134	0,924	1,226	1,209	1,419	1,331	0,798	0,781	1,009	0,985	0,850	0,446	0,954	1,502	1,228	1,005	13,506	0,898	1,032	1,601	1,521	1,611
2909	пыль неорг. с содерж. SiO2 менее 20%	0,003	0,004	0,018	0,002	0,004	0,012	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,004	0,003	0,004	0,005	0,002	0,037	0,002	0,002	0,004	0,004	0,004
3748	смолистые вещества	0,020	0,025	0,111	0,017	0,024	0,079	0,016	0,016	0,018	0,018	0,010	0,022	0,022	0,024	0,029	0,016	0,247	0,010	,011	0,025	0,024	0,025

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

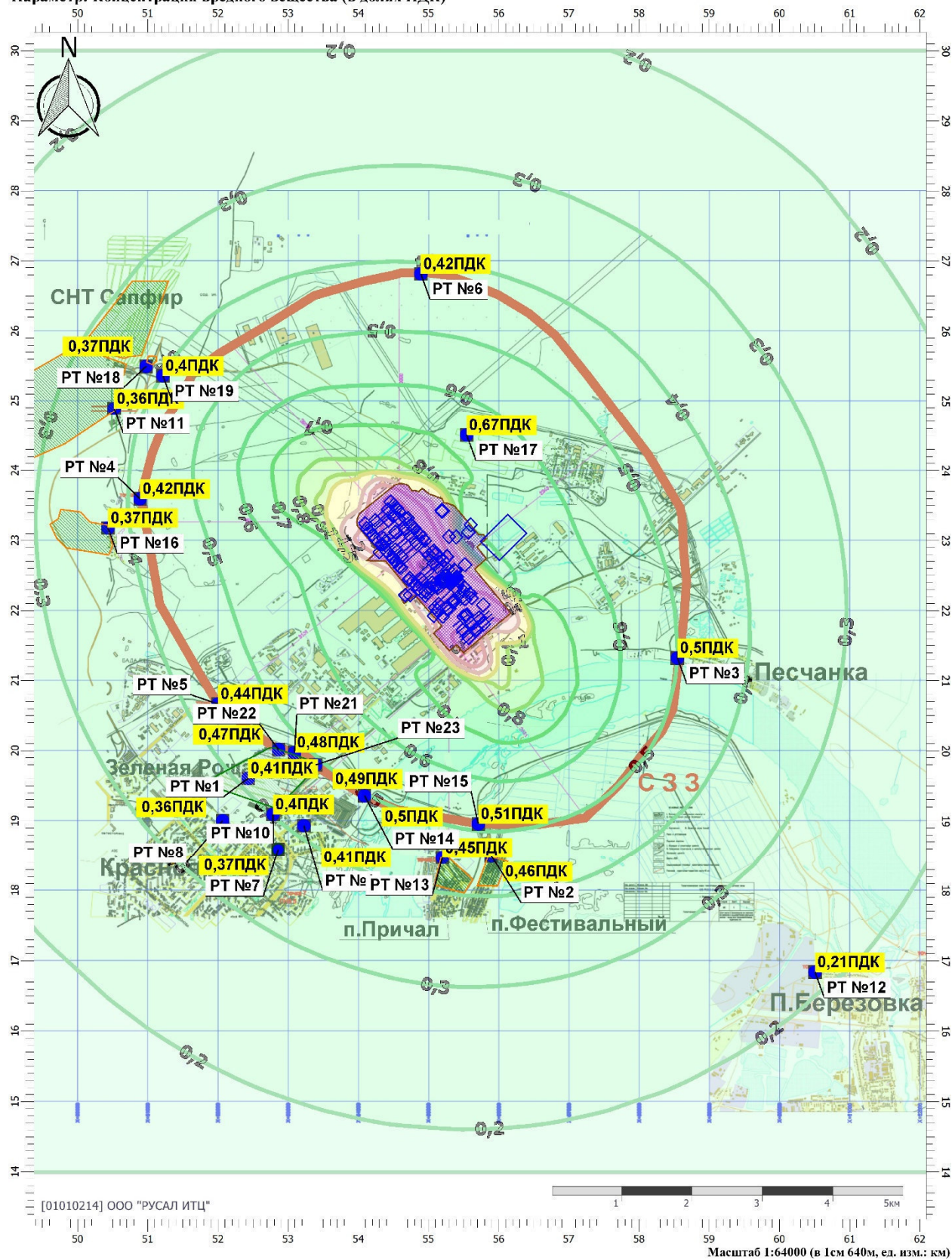


Рис. 4.3.2.1.

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Рис. 4.3.2.2.

Код расчета: 0342 (Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

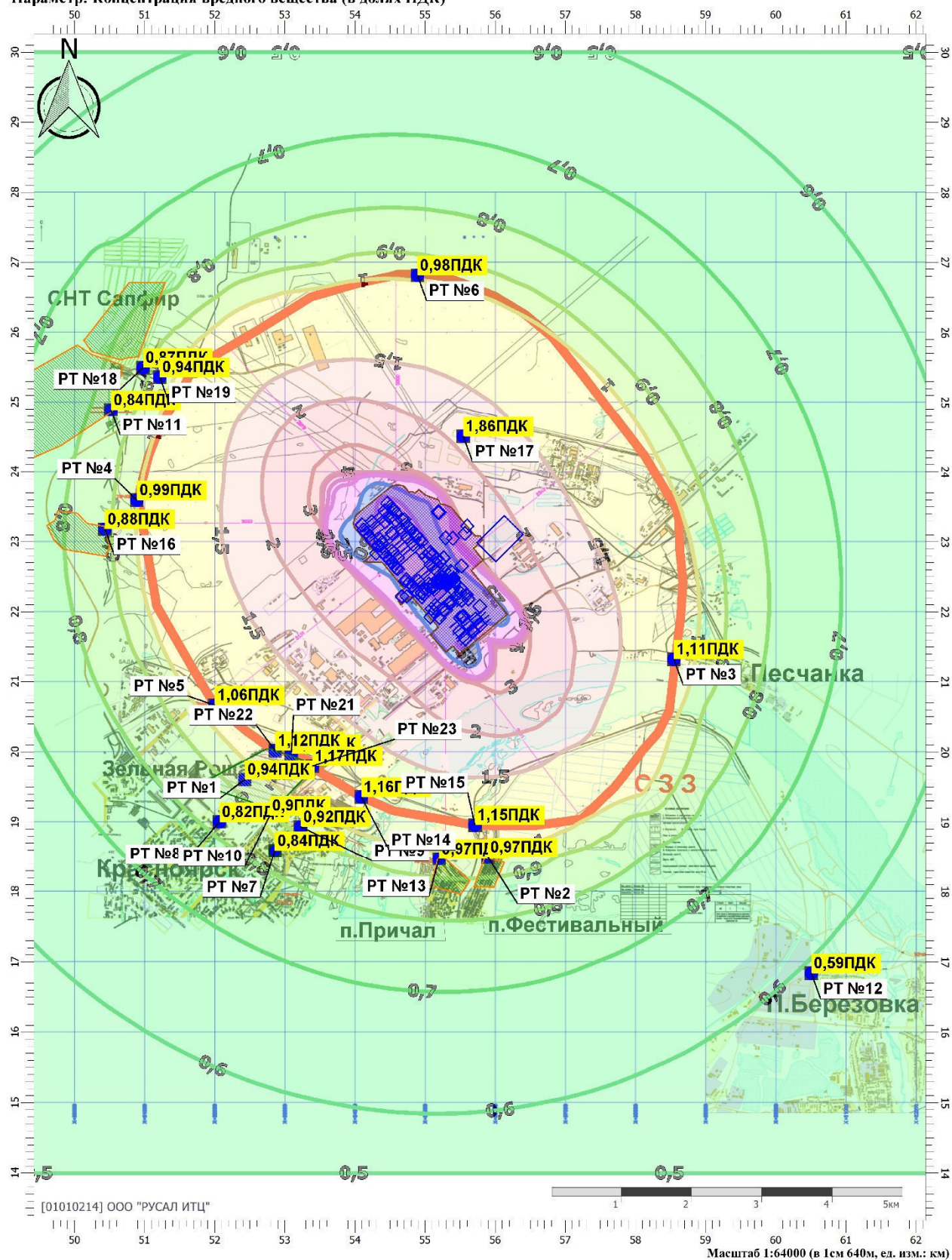


Рис. 4.3.2.3.

Код расчета: 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

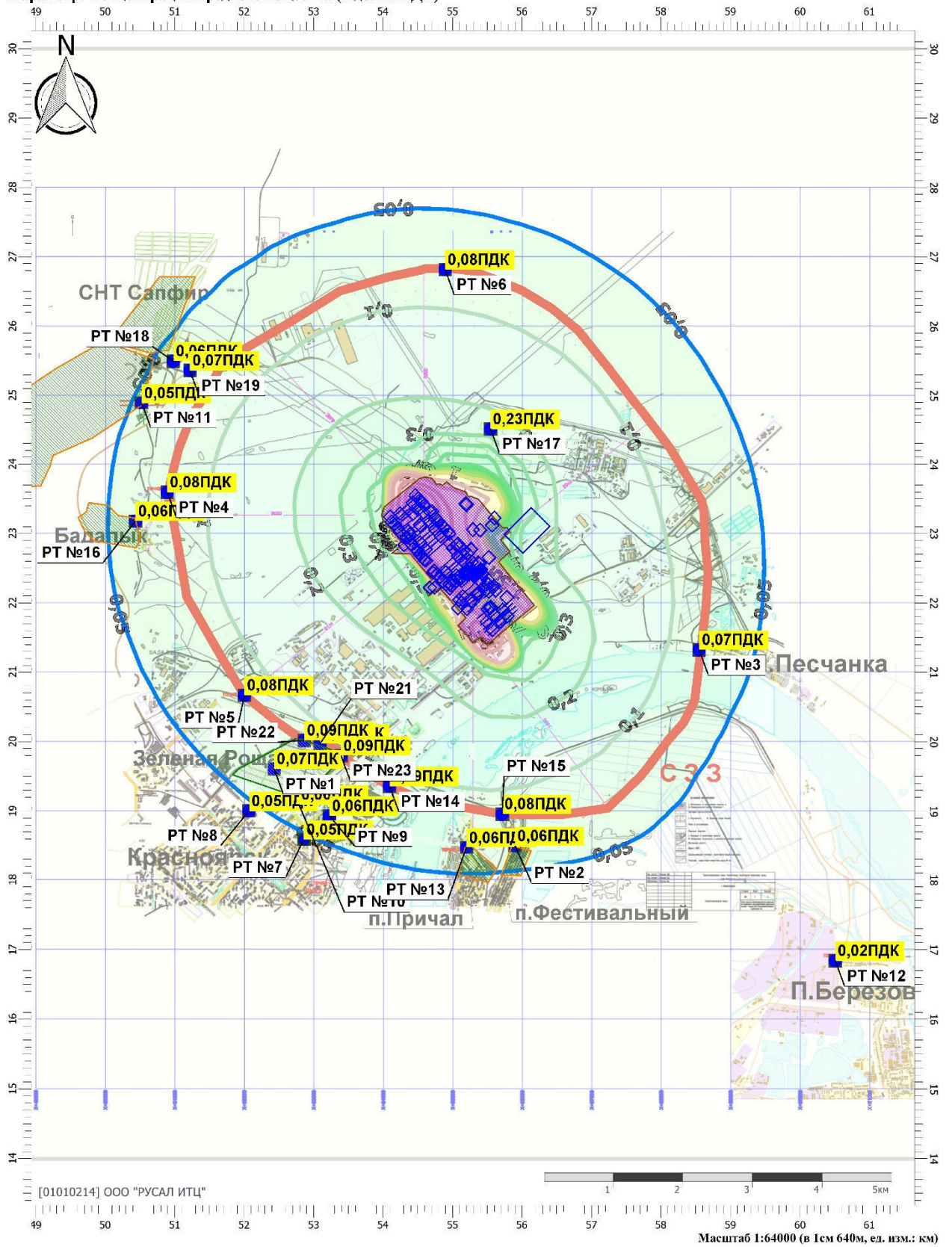


Рис. 4.3.2.4.

Код расчета: 2909 (Пыль неорганическая: до 20% SiO₂)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

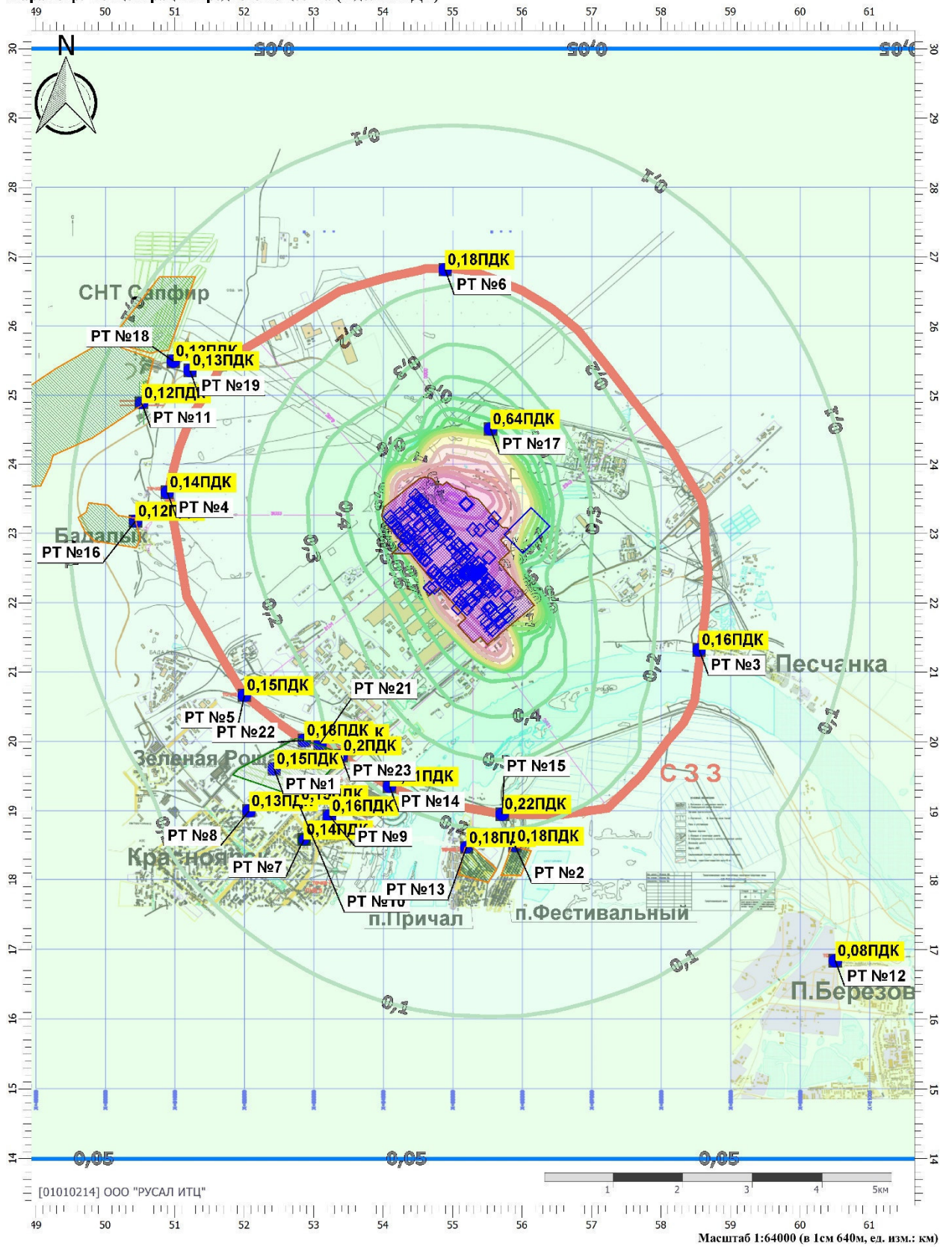


Рис. 4.3.2.5.

Код расчета: 6053 (Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

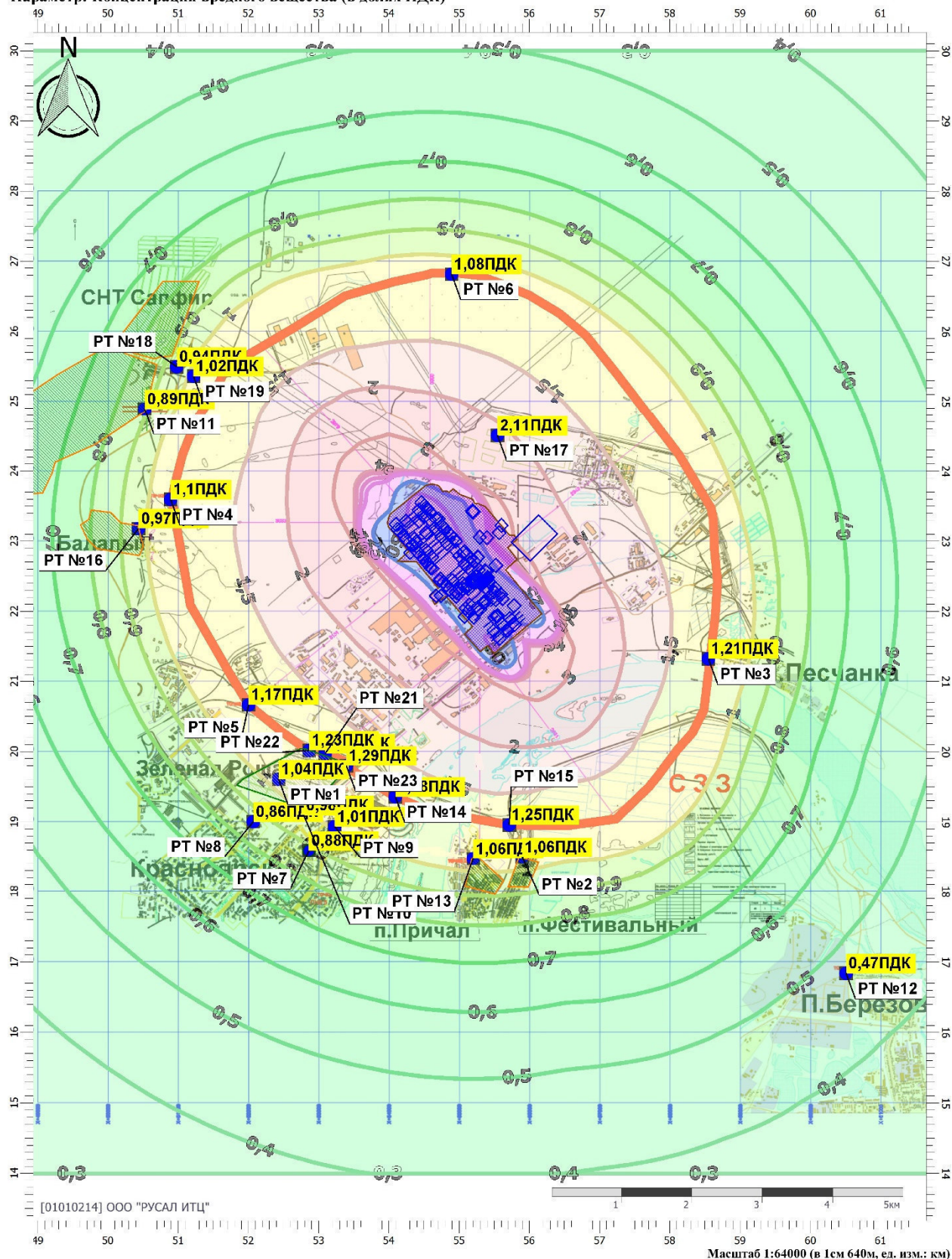


Рис. 4.3.2.6.

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

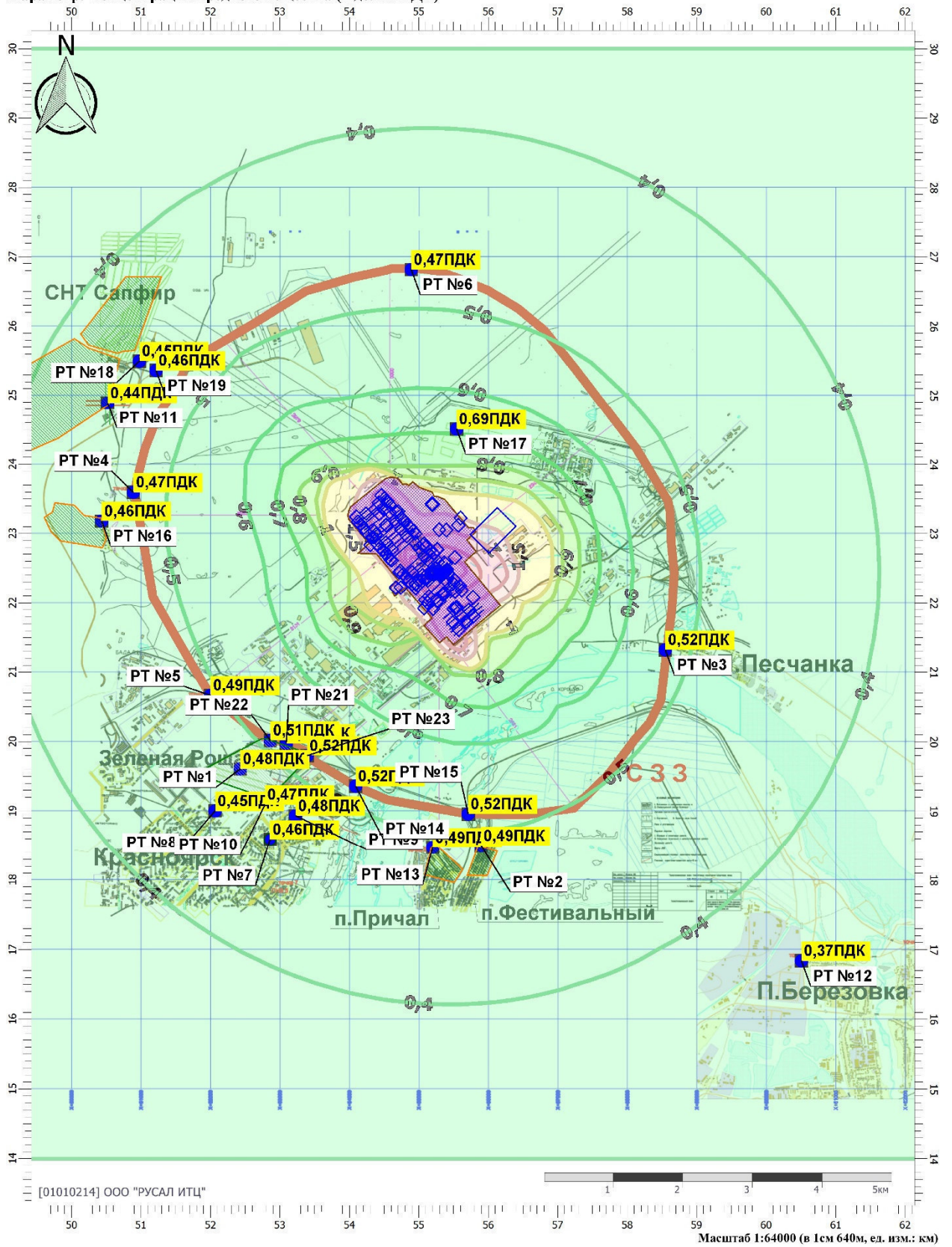


Рис. 4.3.2.7.

Код расчета: 6205 (Серый диоксид и фтористый водород)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

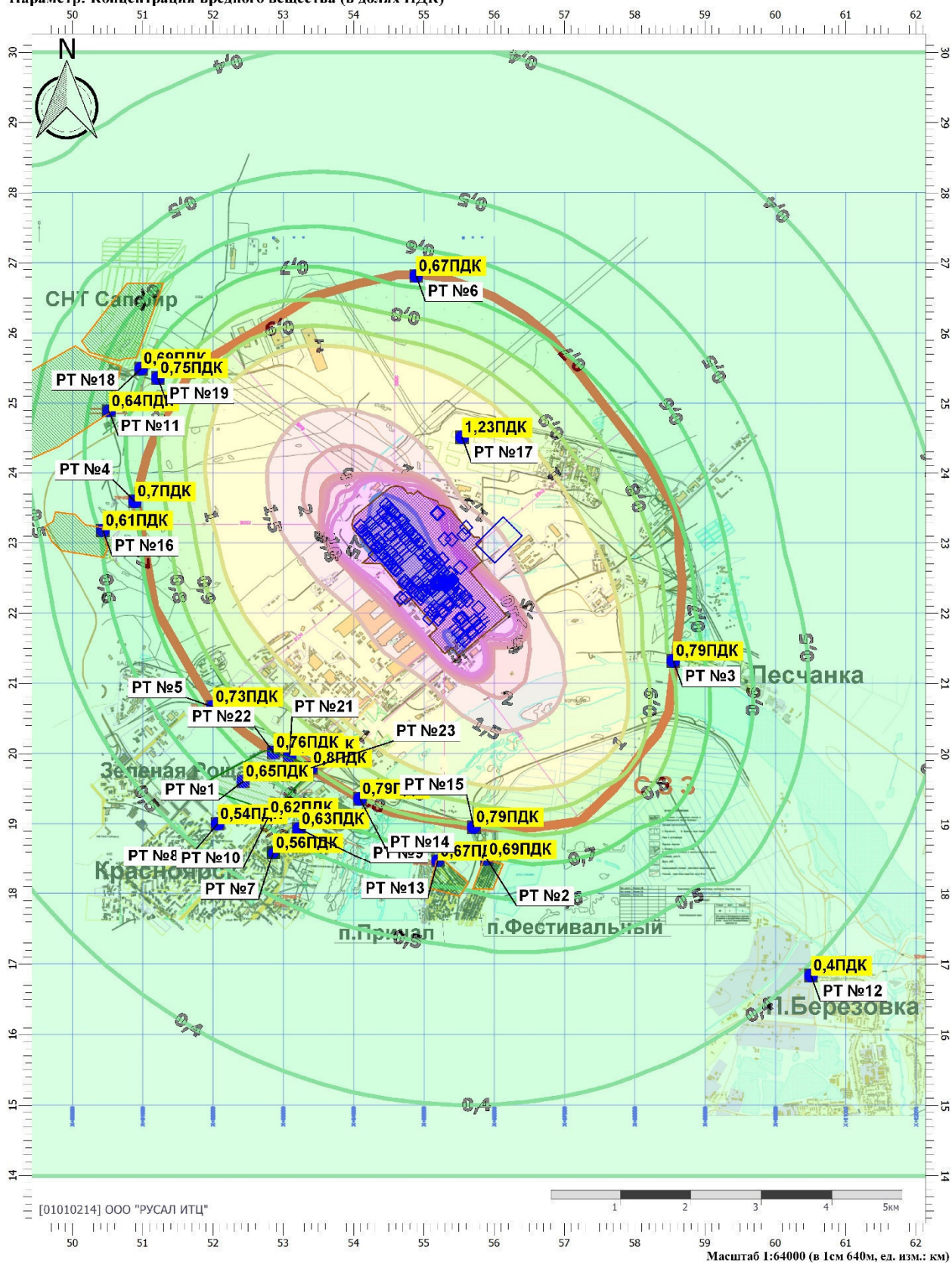


Рис. 4.3.2.8.

4.4. Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух при эксплуатации

Основными источниками выделения загрязняющих веществ от планируемых объектов будут являться электролизеры производственных корпусов.

Расчет выполнен на основании:

- проектных данных по выбросам загрязняющих веществ от новообразованных источников;

- характеристик существующих источников выбросов загрязняющих веществ АО «РУСАЛ Красноярск» по действующему в настоящее время проекту нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу АО «РУСАЛ Красноярск» и комплексному экологическому разрешению.

Перечень загрязняющих веществ и суммарные выбросы от источников загрязнения атмосферы АО «РУСАЛ Красноярск» в т.ч. выбросы от новых источников после проведения реконструкции представлены в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1.

Перечень ИЗА и суммарные выбросы загрязняющих веществ АО «РУСАЛ Красноярск» после проведения реконструкции

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2029 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,010000 0,005000	2	1,9061253800	17,244244534
0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	ОБУВ	0,500000		0,0000262000	0,000269000
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,040000 --	3	0,1675220000	1,002233000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,010000 0,001000 0,000050	2	0,0028233000	0,018301000
0155	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,150000 0,050000 --	3	0,0757767000	0,964545000
0158	диНатрий сульфат (Натрий сернокислый; динатриевая соль серной кислоты; динатрий сернокислый)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,300000 0,100000 --	3	0,0623000000	1,667000000
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,001500 0,000008	1	0,0003490000	0,000100000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200000 0,100000 0,040000	3	15,4675328000	470,895352340
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200000 0,100000 0,040000	4	1,1050000000	1,807000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,400000 -- 0,060000	3	4,2814997000	77,751173140
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200000 0,100000 0,020000	2	2,4780000000	29,303000000
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,010000 --	2	0,4030000000	0,663000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,150000 0,050000 0,025000	3	1,2744926000	4,328914270

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2029 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500000 0,050000 --	3	254,7983974000	4819,900961840
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008000 -- 0,002000	2	0,0002783100	0,000136080
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,000000 3,000000 3,000000	4	1764,4352323000	55416,220411650
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,020000 0,014000 0,005000	2	7,3638500000	230,817241000
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200000 0,030000 --	2	7,8256537120	206,364603300
0410	Метан	ОБУВ	50,000000		0,0039000000	0,006500000
0417	Этан (Диметил, метилметан)	ОБУВ	50,000000		0,0195000000	0,032500000
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 0 50,000000		0,0663000000	0,109200000
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,0000010 0,000004	1	0,0142289178	0,447430099
0725	Возгоны каменноугольного пека	ОБУВ	0,100000		0,1970670000	4,835450000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,000000 1,500000 --	4	0,1165578000	0,111032000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200000		1,2279544000	43,412774640
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	ОБУВ	0,050000		0,0125000000	0,384000000
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,000000 -- --	4	0,0594082500	0,028262390
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500000 0,150000 0,075000	3	6,1726000000	154,457000000
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,002000 --	2	0,0729117000	0,386394000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,300000 0,100000 --	3	0,0924384560	0,324773233
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500000 0,150000 --	3	56,4844097760	1418,441855725
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,040000		0,0362600000	0,245219000
3748	Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,100000 0,030000 0,010000	4	7,9666784380	251,276398065
Всего веществ : 33					2134,1905741398	63153,447275306
в том числе твердых : 16					82,1545961798	2057,169280226
жидких/газообразных : 17					2052,0359779600	61096,277995080
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6006	(4) 301 304 330 2904 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид					

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2029 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

После проведения реконструкции, планируемое снижение выброса основных загрязняющих веществ алюминиевого производства (по сравнению с существующим положением 2021г.) составит:

- Фтористые газообразные соединения на 176,63 т/год;
- Фториды неорганические плохо растворимые на 136,07 т/год;
- Сера диоксид на 678,47 т/год;
- Бенз(а)пирен на 0,54 т/год.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ от объектов реконструкции приведена в таблице 4.4.2.

Таблица 4.4.2
Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ от объектов реконструкции

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
Площадка: 1 площадка																												
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000 000000	фонарь корпуса электролиза А (эл-ры РА-550 и технологические машины)	1	2000	1	20,56	0,00	1,96	9444,4400	20,0	53917,29	22288,59	54853,46	23052,05	0			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0699620000	0,007950	4,761114980	4,761114980	Новый
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0113690000	0,001292	0,773681180	0,773681180	Новый
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0075090000	0,000853	0,559887740	0,559887740	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	2,5780000000	0,292962	81,6290000000	81,6290000000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	7,7440000000	0,880023	248,0390000000	248,0390000000	Новый
																					0,00/0,00	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,9590000000	0,108980	30,2540000000	30,2540000000	Новый
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,6960000000	0,079093	21,9550000000	21,9550000000	Новый
																					0,00/0,00	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0064444000	0,000732	0,008468000	0,008468000	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0141370000	0,001607	1,404082330	1,404082330	Новый
																					0,00/0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства -	3,7380000000	0,424784	117,8940000000	117,8940000000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площадке источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экпл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
																							известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)					
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000 000000	фонарь корпуса электролиза Б (эл-ры РА-550 и технологические машины)	1	2001	1	20,56	0,00	1,96	9444,4400	20,0	5401,0,07	2217,4,82	5494,6,24	2293,8,28	0				03 01	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,069962 0000	0,0079 50	4,761114 980	4,761114 980	Новый
																						03 04	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,011369 0000	0,0012 92	0,773681 180	0,773681 180	Новый
																						03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,007509 0000	0,0008 53	0,559887 740	0,559887 740	Новый
																						03 30	Сера диоксид	2,578000 0000	0,2929 62	81,62900 0000	81,62900 0000	Новый
																						03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7,744000 0000	0,8800 23	248,0390 00000	248,0390 00000	Новый
																						03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,959000 0000	0,1089 80	30,25400 0000	30,25400 0000	Новый
																						03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,696000 0000	0,0790 93	21,95500 0000	21,95500 0000	Новый
																						27 04	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,006444 4000	0,0007 32	0,008468 000	0,008468 000	Новый
																						27 32	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,014137 0000	0,0016 07	1,404082 330	1,404082 330	Новый
																						29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль)	3,738000 0000	0,4247 84	117,8940 00000	117,8940 00000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
																							цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)					
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000 000000	труба ГОУ 1 корпусов электролиза А,Б	1	2002	1	58,00	3,50	7,97	76,65 70	40,0	5404 4,37	2229 3,08	5404 4,37	2229 3,08	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/ 92,40	03 30	Сера диоксид	2,025000 0000	26,651 628	63,86000 0000	63,86000 0000	Новый
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000 000000																	0,00/0, 00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000 00000	825,47 6606	1977,938 000000	1977,938 000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/ 99,80	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600 0000	0,1789 94	0,429000 000	0,429000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,011800 0000	0,1553 03	0,372000 000	0,372000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,265000 0000	3,4877 44	8,357000 000	8,357000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000 000000	труба ГОУ 1 корпусов электролиза А,Б	1	2003	1	58,00	3,50	7,97	76,65 70	40,0	5403 6,62	2228 6,76	5403 6,62	2228 6,76	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/ 92,40	03 30	Сера диоксид	2,025000 0000	26,651 628	63,86000 0000	63,86000 0000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. эксплуат./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000 000000																	0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000 00000	825,47 6606	1977,938 000000	1977,938 000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/ 99,80	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600 0000	0,1789 94	0,429000 000	0,429000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,011800 0000	0,1553 03	0,372000 000	0,372000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,265000 0000	3,4877 44	8,357000 000	8,357000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000 000000	труба ГОУ 1 корпусов электролиза А,Б	1	2004	1	58,00	3,50	7,97	76,65 70	40,0	5402 8,87	2228 0,44	5402 8,87	2228 0,44	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/ 92,40	03 30	Сера диоксид	2,025000 0000	26,651 628	63,86000 0000	63,86000 0000	Новый
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000 000000																	0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000 00000	825,47 6606	1977,938 000000	1977,938 000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/ 99,80	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600 0000	0,1789 94	0,429000 000	0,429000 000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0118000000	0,155303	0,372000000	0,372000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2650000000	3,487744	8,357000000	8,357000000	Новый
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000000000	труба ГОУ 1 корпусов электролиза А,Б	1	2005	1	58,00	3,50	7,97	76,6570	40,0	54021,12	22274,12	54021,12	22274,12	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,0250000000	26,651628	63,860000000	63,860000000	Новый
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000000000																	0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,7200000000	825,476606	1977,938000000	1977,938000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/99,80	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0136000000	0,178994	0,429000000	0,429000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0118000000	0,155303	0,372000000	0,372000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль	0,2650000000	3,487744	8,357000000	8,357000000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площадке источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
																							цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)					
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000 000000	труба ГОУ 1 корпусов электролиза А,Б	1	2006	1	58,00	3,50	7,97	76,65 70	40,0	5401 6,07	2228 0,32	5401 6,07	2228 0,32	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/ 92,40	03 30	Сера диоксид	2,025000 0000	26,651 628	63,86000 0000	63,86000 0000	Новый
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000 000000																0,00/0, 00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000 00000	825,47 6606	1977,938 000000	1977,938 000000	Новый	
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/ 99,80	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600 0000	0,1789 94	0,429000 000	0,429000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,011800 0000	0,1553 03	0,372000 000	0,372000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,265000 0000	3,4877 44	8,357000 000	8,357000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000 000000	труба ГОУ 1 корпусов электролиза А,Б	1	2007	1	58,00	3,50	7,97	76,65 70	40,0	5402 3,82	2228 6,64	5402 3,82	2228 6,64	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/ 92,40	03 30	Сера диоксид	2,025000 0000	26,651 628	63,86000 0000	63,86000 0000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000 000000																	0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000 00000	825,47 6606	1977,938 000000	1977,938 000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/ 99,80	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600 0000	0,1789 94	0,429000 000	0,429000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,011800 0000	0,1553 03	0,372000 000	0,372000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,265000 0000	3,4877 44	8,357000 000	8,357000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000 000000	труба ГОУ 1 корпусов электролиза А,Б	1	2008	1	58,00	3,50	7,97	76,65 70	40,0	5403 1,57	2229 2,96	5403 1,57	2229 2,96	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/ 92,40	03 30	Сера диоксид	2,025000 0000	26,651 628	63,86000 0000	63,86000 0000	Новый
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000 000000																	0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000 00000	825,47 6606	1977,938 000000	1977,938 000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/ 99,80	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600 0000	0,1789 94	0,429000 000	0,429000 000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0118000000	0,155303	0,372000000	0,372000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2650000000	3,487744	8,357000000	8,357000000	Новый
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000000000	труба ГОУ 1 корпусов электролиза А,Б	1	2009	1	58,00	3,50	7,97	76,6570	40,0	54039,32	22299,28	54039,32	22299,28	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,0250000000	26,651628	63,860000000	63,860000000	Новый
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000000000																	0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,7200000000	825,476606	1977,938000000	1977,938000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/99,80	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0136000000	0,178994	0,429000000	0,429000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0118000000	0,155303	0,372000000	0,372000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль	0,2650000000	3,487744	8,357000000	8,357000000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площадке источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
																							цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)					
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000 000000	труба ГОУ 2 корпусов электролиза А,Б	1	2010	1	58,00	3,50	7,97	76,65 70	40,0	5484 7,45	2294 6,55	5484 7,45	2294 6,55	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/ 92,40	03 30	Сера диоксид	2,025000 0000	26,651 628	63,86000 0000	63,86000 0000	Новый
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000 000000																	0,00/0, 00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000 00000	825,47 6606	1977,938 000000	1977,938 000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/ 99,80	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600 0000	0,1789 94	0,429000 000	0,429000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,011800 0000	0,1553 03	0,372000 000	0,372000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,265000 0000	3,4877 44	8,357000 000	8,357000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000 000000	труба ГОУ 2 корпусов электролиза А,Б	1	2011	1	58,00	3,50	7,97	76,65 70	40,0	5483 9,70	2294 0,23	5483 9,70	2294 0,23	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/ 92,40	03 30	Сера диоксид	2,025000 0000	26,651 628	63,86000 0000	63,86000 0000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. эксплуат./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000 000000																	0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000 00000	825,47 6606	1977,938 000000	1977,938 000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/ 99,80	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600 0000	0,1789 94	0,429000 000	0,429000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,011800 0000	0,1553 03	0,372000 000	0,372000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,265000 0000	3,4877 44	8,357000 000	8,357000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000 000000	труба ГОУ 2 корпусов электролиза А,Б	1	2012	1	58,00	3,50	7,97	76,65 70	40,0	5483 1,95	2293 3,91	5483 1,95	2293 3,91	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/ 92,40	03 30	Сера диоксид	2,025000 0000	26,651 628	63,86000 0000	63,86000 0000	Новый
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000 000000																	0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000 00000	825,47 6606	1977,938 000000	1977,938 000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/ 99,80	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600 0000	0,1789 94	0,429000 000	0,429000 000	Новый

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	Норматив (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,011800 0000	0,1553 03	0,372000 000	0,372000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,265000 0000	3,4877 44	8,357000 000	8,357000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000 000000	труба ГОУ 2 корпусов электролиза А,Б	1	2013	1	58,00	3,50	7,97	76,65 70	40,0	5482 4,20	2292 7,59	5482 4,20	2292 7,59	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/ 92,40	03 30	Сера диоксид	2,025000 0000	26,651 628	63,86000 0000	63,86000 0000	Новый
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000 000000																	0,00/0, 00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000 00000	825,47 6606	1977,938 000000	1977,938 000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/ 99,80	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600 0000	0,1789 94	0,429000 000	0,429000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,011800 0000	0,1553 03	0,372000 000	0,372000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль	0,265000 0000	3,4877 44	8,357000 000	8,357000 000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание	
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29	
																							цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)						
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000 000000	труба ГОУ 2 корпусов электролиза А,Б	1	2014	1	58,00	3,50	7,97	76,65 70	40,0	5481 9,15	2293 3,79	5481 9,15	2293 3,79	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/ 92,40	03 30	Сера диоксид	2,025000 0000	26,651 628	63,86000 0000	63,86000 0000	Новый	
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000 000000																	0,00/0, 00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000 00000	825,47 6606	1977,938 000000	1977,938 000000	Новый	
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/ 99,80	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600 0000	0,1789 94	0,429000 000	0,429000 000	Новый	
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,011800 0000	0,1553 03	0,372000 000	0,372000 000	Новый	
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,265000 0000	3,4877 44	8,357000 000	8,357000 000	Новый	
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000 000000	труба ГОУ 2 корпусов электролиза А,Б	1	2015	1	58,00	3,50	7,97	76,65 70	40,0	5482 6,90	2294 0,11	5482 6,90	2294 0,11	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/ 92,40	03 30	Сера диоксид	2,025000 0000	26,651 628	63,86000 0000	63,86000 0000	Новый	

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. эксплуат./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000 000000																	0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000 00000	825,47 6606	1977,938 000000	1977,938 000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/ 99,80	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600 0000	0,1789 94	0,429000 000	0,429000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,011800 0000	0,1553 03	0,372000 000	0,372000 000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/ 99,82	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,265000 0000	3,4877 44	8,357000 000	8,357000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000 000000	труба ГОУ 2 корпусов электролиза А,Б	1	2016	1	58,00	3,50	7,97	76,65 70	40,0	5483 4,65	2294 6,43	5483 4,65	2294 6,43	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/ 92,40	03 30	Сера диоксид	2,025000 0000	26,651 628	63,86000 0000	63,86000 0000	Новый
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000 000000																	0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000 00000	825,47 6606	1977,938 000000	1977,938 000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/ 99,80	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600 0000	0,1789 94	0,429000 000	0,429000 000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0118000000	0,155303	0,372000000	0,372000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2650000000	3,487744	8,357000000	8,357000000	Новый
20 экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	002000 корпус электролиза А	1	8760,000000000	труба ГОУ 2 корпусов электролиза А,Б	1	2017	1	58,00	3,50	7,97	76,6570	40,0	54842,40	22952,75	54842,40	22952,75	0	"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,0250000000	26,651628	63,860000000	63,860000000	Новый
	1 Электролизное производство	002001 корпус электролиза Б	1	8760,000000000																	0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,7200000000	825,476606	1977,938000000	1977,938000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/99,80	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0136000000	0,178994	0,429000000	0,429000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0118000000	0,155303	0,372000000	0,372000000	Новый
																			"сухая" очистка(реактор +рукавный фильтр) + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль	0,2650000000	3,487744	8,357000000	8,357000000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксплуат./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание	
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29	
																							цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)						
20 экологическая реконструкция	2 УПФС и ТГ. Отд. флотации и регенерации	002018 сушилка барабанная СБ-81	1	7446,000 000000	труба	1	2018	1	25,00	0,60	9,83	2,780 0	120,0	5502 1,65	2228 3,27	5502 1,65	2228 3,27	0	рукавный фильтр	100,00	99,00/ 99,00	01 55	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	0,016700 0000	8,6477 19	0,447000 000	0,447000 000	Новый	
																			рукавный фильтр	100,00	99,00/ 99,00	01 58	диНатрий сульфат (Натрий сернокислый; динатриевая соль серной кислоты; динатрий сернокислый)	0,038900 0000	20,143 490	1,042000 000	1,042000 000	Новый	
																					0,00/0, 00	03 01	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,029274 0000	15,158 882	0,784708 000	0,784708 000	Новый	
																					0,00/0, 00	03 04	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,004757 0000	2,4633 05	0,127515 000	0,127515 000	Новый	
																					0,00/0, 00	03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,010410 5000	5,3908 43	0,279104 000	0,279104 000	Новый	
																					0,00/0, 00	03 30	Сера диоксид	0,548800 0000	284,18 3730	14,71091 3000	14,71091 3000	Новый	
																					0,00/0, 00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,320084 3000	165,74 8452	8,580053 000	8,580053 000	Новый	
																					0,00/0, 00	07 03	Бенз/а/пирен	0,000000 9829	0,0005 09	0,000026 300	0,000026 300	Новый	
																					0,00/0, 00	29 04	Мазутная зола теплостанций (в пересчете на ванадий)	0,002089 5000	1,0820 01	0,055966 000	0,055966 000	Новый	
20 экологическая реконструкция	2 УПФС и ТГ. Отд. флотации и регенерации	002019 станция затаривания биг-бегов	1	7446,000 000000	труба	1	2019	1	10,00	0,20	8,91	0,280 0	10,0	5502 8,68	2229 9,97	5502 8,68	2229 9,97	0	рукавный фильтр	100,00	99,00/ 99,00	01 55	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	0,001700 0000	6,2938 25	0,045000 000	0,045000 000	Новый	
																					100,00	99,00/ 99,00	01 58	диНатрий сульфат (Натрий сернокислый; динатриевая соль серной кислоты);	0,003900 0000	14,438 776	0,104000 000	0,104000 000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
																							динатрий сернокислый)					
20 экологическая реконструкция	2 УПФС и ТГ. Отд. флотации и регенерации	002020 производственные помещения в осях А-В и 3-7. Общеобменная вентиляция	1	7446,000 000000	крышные вентиляторы	4	2020	1	23,00	0,50	4,24	0,832 5	15,0	5500 0,78	2227 7,21	5502 8,68	2229 9,97	18			0,00/0, 00	01 55	динатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	0,006300 0000	6,2938 25	0,169000 000	0,169000 000	Новый
																					0,00/0, 00	01 58	динатрий сульфат (Натрий сернокислый ; динатриевая соль серной кислоты; динатрий сернокислый)	0,014600 0000	14,438 776	0,391000 000	0,391000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	2 УПФС и ТГ. Отд. флотации и регенерации	002021 склад готовой продукции в осях А-Б и 3-7. Вытяжная общеобменная вентиляция	1	7446,000 000000	крышные вентиляторы	2	2021	1	9,00	0,40	4,46	0,560 0	15,0	5501 4,52	2232 3,26	5503 7,27	2229 5,36	8			0,00/0, 00	01 55	динатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	0,002100 0000	6,2938 25	0,056000 000	0,056000 000	Новый
																					0,00/0, 00	01 58	динатрий сульфат (Натрий сернокислый ; динатриевая соль серной кислоты; динатрий сернокислый)	0,004900 0000	14,438 776	0,130000 000	0,130000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002022 силос глиноземв СГФ№2, аспирационная установка	1	2190,000 000000	труба	1	2022	1	34,50	1,50	5,66	10,00 00	20,0	5503 2,53	2292 5,99	5503 2,53	2292 5,99	0	рукарный фильтр	100,00	99,00/ 99,00	01 01	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,032000 0000	3,4344 32	0,251000 000	0,251000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002023 узел загрузки автоцистерн глиноземом СГФ№2, аспирационная установка	1	2190,000 000000	труба	1	2023	1	23,00	0,58	8,82	2,330 0	20,0	5500 0,45	2290 4,04	5500 0,45	2290 4,04	0	рукарный фильтр	100,00	99,00/ 99,00	01 01	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,012000 0000	5,5275 20	0,098000 000	0,098000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002024 узел загрузки автотранспорта фтористым алюминием СГФ№2, аспирационная установка	1	550,0000 000000	труба	1	2024	1	8,50	0,60	4,92	1,390 0	20,0	5497 9,19	2286 5,71	5497 9,19	2286 5,71	0	рукарный фильтр	100,00	99,00/ 99,00	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,014000 0000	10,809 814	0,027500 000	0,027500 000	Новый
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002025 силос глиноземв СГФ№3, аспирационная установка	1	2190,000 000000	труба	1	2025	1	34,50	1,50	5,66	10,00 00	20,0	5465 6,12	2339 5,77	5465 6,12	2339 5,77	0	рукарный фильтр	100,00	99,00/ 99,00	01 01	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,032000 0000	3,4344 32	0,251000 000	0,251000 000	Новый

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	Норматив (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксплуат./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание	
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002026 узел загрузки автоцистерн глиноземом СГФ№3, аспирационная установка	1	2190,000000000	труба	1	2026	1	23,00	0,58	8,82	2,3300	20,0	5467,343	2339,940	5467,343	2339,940	0	рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0120000000	5,527520	0,098000000	0,098000000	Новый	
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002027 узел загрузки технологических кранов - УЗТК"А"1	1	730,000000000	труба	1	2027	1	28,00	0,60	4,92	1,3900	20,0	5412,781	2224,065	5412,781	2224,065	0	рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0070000000	5,404907	0,020000000	0,020000000	Новый	
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002028 узел загрузки технологических кранов - УЗТК"А"2	1	730,000000000	труба	1	2028	1	28,00	0,60	4,92	1,3900	20,0	5484,296	2282,386	5484,296	2282,386	0	рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0070000000	5,404907	0,020000000	0,020000000	Новый	
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002029 узел загрузки технологических кранов - УЗТК"А"3	1	730,000000000	труба	1	2029	1	28,00	0,60	4,92	1,3900	20,0	5435,638	2249,519	5435,638	2249,519	0	рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0700000000	54,049068	0,020000000	0,020000000	Новый	
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002030 узел загрузки технологических кранов - УЗТК"А"4	1	730,000000000	труба	1	2030	1	28,00	0,60	4,92	1,3900	20,0	5456,275	2266,349	5456,275	2266,349	0	рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0070000000	5,404907	0,020000000	0,020000000	Новый	
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002031 узел загрузки технологических кранов - УЗТК"Б"1	1	730,000000000	труба	1	2031	1	28,00	0,60	4,92	1,3900	20,0	5400,546	2224,065	5400,546	2224,065	0	рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0070000000	5,404907	0,020000000	0,020000000	Новый	
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002032 узел загрузки технологических кранов - УЗТК"Б"2	1	730,000000000	труба	1	2032	1	28,00	0,60	4,92	1,3900	20,0	5472,060	2297,389	5472,060	2297,389	0	рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0070000000	5,404907	0,020000000	0,020000000	Новый	
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002033 узел загрузки технологических кранов - УЗТК"Б"3	1	730,000000000	труба	1	2033	1	28,00	0,60	4,92	1,3900	20,0	5429,573	2255,928	5429,573	2255,928	0	рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0070000000	5,404907	0,020000000	0,020000000	Новый	
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002034 узел загрузки технологических кранов - УЗТК"Б"4	1	730,000000000	труба	1	2034	1	28,00	0,60	4,92	1,3900	20,0	5451,218	2273,579	5451,218	2273,579	0	рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0070000000	5,404907	0,020000000	0,020000000	Новый	
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002035 приемное устройство СГФ№2	14	2190,000000000	труба	14	2035	1	7,00	1,00	7,13	5,6000	20,0	5499,100	2283,600	5504,7	2288,250	14	фильтр рукавный	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,4200000000	5,749608	3,262000000	3,262000000	Новый	
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002036 АУ приемного бункера фтористого глинозема СГФ №2	1	730,000000000	труба	1	2036	1	7,00	1,00	7,13	5,6000	20,0	5497,795	2283,316	5497,795	2283,316	0	рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0560000000	10,732601	0,145000000	0,145000000	Новый	
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002037 АУ приемного бункера фтористого глинозема СГФ№2	1	730,000000000	труба	1	2037	1	7,00	1,00	7,13	5,6000	20,0	5498,649	2282,268	5498,649	2282,268	0	рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0560000000	10,732601	0,145000000	0,145000000	Новый	

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экпл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002038 АУ силоса фтористого алюминия №1	1	470,00000000	труба	1	2038	1	28,00	0,60	4,88	1,3800	20,0	5498,4,43	2286,1,38	5498,4,43	2286,1,38	0	рукарный фильтр	100,00	99,00/99,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0140000000	10,888146	0,023500000	0,023500000	Новый
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002039 АУ силоса глинозема №2	1	2190,00000000	труба	1	2039	1	28,00	0,90	5,23	3,3300	20,0	5499,3,81	2286,9,03	5499,3,81	2286,9,03	0	рукарный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0180000000	5,801406	0,140000000	0,140000000	Новый
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002040 АУ силоса глинозема №3	1	2190,00000000	труба	1	2040	1	28,00	0,90	5,23	3,3300	20,0	5500,3,49	2287,6,93	5500,3,49	2287,6,93	0	рукарный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0180000000	5,801406	0,140000000	0,140000000	Новый
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002041 АУ силоса глинозема №4	1	2190,00000000	труба	1	2041	1	28,00	0,90	5,23	3,3300	20,0	5501,3,18	2288,4,83	5501,3,18	2288,4,83	0	рукарный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0180000000	5,801406	0,140000000	0,140000000	Новый
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002042 АУ приемных бункеров глинозема	14	2190,00000000	труба	12	2042	1	7,00	1,00	7,13	5,6000	20,0	5461,0,00	2330,2,00	5465,7	2334,1,00	14	рукарный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,3600000000	5,749608	2,796000000	2,796000000	Новый
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002043 АУ силоса глинозема №1 СГФ№3	1	2190,00000000	труба	1	2043	1	28,00	0,58	8,82	2,3300	20,0	5463,5,92	2335,3,91	5463,5,92	2335,3,91	0	рукарный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0120000000	5,527520	0,098000000	0,098000000	Новый
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002044 АУ силоса глинозема №2 СГФ№3	1	2190,00000000	труба	1	2044	1	28,00	0,58	8,82	2,3300	20,0	5462,6,24	2334,6,01	5462,6,24	2334,6,01	0	фильтр рукавный	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0120000000	5,527520	0,098000000	0,098000000	Новый
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002045 АУ силоса глинозема №3 СГФ№3	1	2190,00000000	труба	1	2045	1	28,00	0,58	8,82	2,3300	20,0	5461,6,55	2333,8,11	5461,6,55	2333,8,11	0	рукарный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0120000000	5,527520	0,098000000	0,098000000	Новый
20 экологическая реконструкция	3 транспорт сырья	002046 АУ силоса глинозема №4 СГФ№3	1	2190,00000000	труба	1	2046	1	28,00	0,58	8,82	2,3300	20,0	5460,6,86	2333,0,21	5460,6,86	2333,0,21	0	рукарный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0120000000	5,527520	0,098000000	0,098000000	Новый
20 экологическая реконструкция	4 цех ремонта и чистки ковшей	002047 погрузчик дизельный г/п 3 тонны	1	194,66000000	вентшахты В1-В15 цеха ремонта и чистки ковшей	15	2047	1	23,85	0,80	9,95	5,0000	35,0	5444,2,00	2331,4,00	5453,3,00	2339,4,00	30			0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,0264140000	0,397339	0,277669000	0,277669000	Новый
	4 цех ремонта и чистки ковшей	002047 трактор	1	1265,33000000																	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0001300000	0,001956	0,001370000	0,001370000	Новый
	4 цех ремонта и чистки ковшей	002047 ручная сварка	1	2920,00000000																	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0203140000	0,305578	0,110982000	0,110982000	Новый
	4 цех ремонта и чистки ковшей	002047 станок точно-	1	2190,00000000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0079500000	0,119590	0,066643000	0,066643000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
		шлифовальный ТШ-3																			0,00/0,00	03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,0031070000	0,046738	0,017013000	0,017013000	Новый
																					0,00/0,00	03 30	Сера диоксид	0,0025560000	0,038449	0,016995000	0,016995000	Новый
																					0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0165610000	0,249123	0,108703000	0,108703000	Новый
																					0,00/0,00	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0002660000	0,004001	0,002792000	0,002792000	Новый
																					0,00/0,00	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0004680000	0,007040	0,004914000	0,004914000	Новый
																					0,00/0,00	27 32	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0046740000	0,070310	0,027092000	0,027092000	Новый
																					0,00/0,00	29 08	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,0001980000	0,002978	0,002085000	0,002085000	Новый
																					0,00/0,00	29 30	Пыль абразивная	0,0107400000	0,161559	0,112899000	0,112899000	Новый
20 экологическая реконструкция	4 цех ремонта и чистки ковшей	002048 машина для чистки ковшей	1	8760,000000000	свеча ТВ1	1	2048	1	16,30	0,92	10,45	6,9500	40,0	54437,03	22336,33	54437,03	22336,33	0			0,00/0,00	01 01	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0347222200	5,728018	0,658572917	0,658572917	Новый
																					0,00/0,00	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0050000000	0,824835	0,014892000	0,014892000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксплуат./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
																							- (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)					
																					0,00/0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0680000000	11,217751	1,492280400	1,492280400	Новый
20 экологическая реконструкция	4 цех ремонта и чистки ковшей	002049 машина для чистки ковшей	1	8760,000000000	свеча ТВ2	1	2049	1	16,30	0,92	10,45	6,9500	40,0	54476,82	23316,16	54476,82	23316,16	0			0,00/0,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0347222200	5,728018	0,658572917	0,658572917	Новый
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0050000000	0,824835	0,014892000	0,014892000	Новый
																					0,00/0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0680000000	11,217751	1,492280400	1,492280400	Новый
20 экологическая реконструкция	4 цех ремонта и чистки ковшей	002050 машина для демонтажных работ	1	8760,000000000	свеча В18	1	2050	1	20,50	0,63	8,92	2,7800	40,0	54456,19	23346,41	54456,19	23346,41	0			0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0,0555555560	22,912073	0,050333333	0,050333333	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
																							глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)					
20 экологическая реконструкция	4 цех ремонта и чистки ковшей	002051 установка чистки вакуум- носки	1	8760,000 000000	свеча В19	1	2051	1	20,50	0,63	8,92	2,780 0	40,0	5445 5,50	2335 4,67	5445 5,50	2335 4,67	0			0,00/0, 00	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000083 3320	0,0343 68	0,000109 500	0,000109 500	Новый
																					0,00/0, 00	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,000027 7760	0,0114 55	0,000278 925	0,000278 925	Новый
20 экологическая реконструкция	5 цех ремонта грузоподъемных кранов	002052 КАМАЗ дизельный	2	48,47000 0000	вентшахты В1-В3	3	2052	1	25,00	0,50	6,67	1,310 0	35,0	5458 4,50	2245 4,50	5460 6,50	2247 2,50	1			0,00/0, 00	01 23	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,010944 0000	3,1417 50	0,012263 000	0,012263 000	Новый
	5 цех ремонта грузоподъемных кранов	002052 автопогрузчик г/п 5 тонн	1	182,5000 00000																	0,00/0, 00	01 43	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000167 0000	0,0479 42	0,000374 000	0,000374 000	Новый
	5 цех ремонта грузоподъемных кранов	002052 ручная газовая сварка	4	243,3300 00000																	0,00/0, 00	03 01	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,012543 0000	3,6007 83	0,012676 000	0,012676 000	Новый
	5 цех ремонта грузоподъемных кранов	002052 пост газосварочный ПСГ-40П	1	121,6600 00000																	0,00/0, 00	03 04	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000838 0000	0,2405 69	0,000854 000	0,000854 000	Новый
																					0,00/0, 00	03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,000370 0000	0,1062 18	0,000356 000	0,000356 000	Новый
																					0,00/0, 00	03 30	Сера диоксид	0,001090 0000	0,3129 12	0,001074 000	0,001074 000	Новый
																					0,00/0, 00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод)	0,017788 0000	5,1064 92	0,027697 000	0,027697 000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксплуат./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
																					0,00/0,00	0342	Монооксид угарный газ; Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0002660000	0,076362	0,000465000	0,000465000	Новый
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0004680000	0,134351	0,000818000	0,000818000	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0018380000	0,527644	0,002399000	0,002399000	Новый
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,0001980000	0,056841	0,000347000	0,000347000	Новый
20 экологическая реконструкция	5 цех ремонта грузоподъемных кранов	002053 станок точильно-шлифовальный ТШ-1	1	1095,000000000	вентшахта В-4	1	2053	1	25,00	0,60	7,07	2,0000	35,0	54609,22	22486,79	54609,22	22486,79	0			0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,0336000000	18,953846	0,176600000	0,176600000	Новый
	5 цех ремонта грузоподъемных кранов	002053 станок точильно-шлифовальный ТШ-3	1	1095,000000000																	0,00/0,00	2930	Пыль абразивная	0,0145200000	8,190769	0,076320000	0,076320000	Новый
20 экологическая реконструкция	6 склад металлоизделий	002054 камаз	1	584,000000000	Вентшахты В1-В19 склада металлоизделий	19	2054	1	23,80	1,20	1,50	1,7000	32,0	54100,00	23214,00	54266,00	23348,00	1			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4530680000	15,671049	0,502996000	0,502996000	Новый
	6 склад металлоизделий	002054 тепловоз ТГМ4	6	438,000000000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0736240000	2,546561	0,081737000	0,081737000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. эксплуат. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
																					0,00/0,00	03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,0058180000	0,201237	0,006684000	0,006684000	Новый
																					0,00/0,00	03 30	Сера диоксид	0,0197480000	0,683058	0,022278000	0,022278000	Новый
																					0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2259530000	7,815428	0,255398000	0,255398000	Новый
																					0,00/0,00	27 32	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0881780000	3,049965	0,098305000	0,098305000	Новый
20 экологическая реконструкция	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 КАМАЗ	2	24,330000000	Вентшахты В1-В5 ЦКРЭ	5	2055	1	22,80	1,12	8,32	8,1940	29,0	54444,00	22351,00	54492,00	22388,00	6			0,00/0,00	01 01	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0000094400	0,000255	0,000099400	0,000099400	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 погрузчик дизельный г/п 3 тонны	1	182,500000000																	0,00/0,00	01 18	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	0,0000142000	0,000383	0,000149000	0,000149000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 ручная дуговая сварка	4	1460,000000000																	0,00/0,00	01 23	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,0349310000	0,943169	0,201489000	0,201489000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 полуавтоматическая сварка	8	1460,000000000																	0,00/0,00	01 43	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0011300000	0,030511	0,007211000	0,007211000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 установка для аргонодуговой сварки УДГУ-351	2	1460,000000000																	0,00/0,00	03 01	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0991480000	2,677086	0,051266300	0,051266300	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 установка плазменной резки ESAB	1	730,000000000																	0,00/0,00	03 04	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0004660000	0,012582	0,000567000	0,000567000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 пост газосварочный ПСГ-40П	1	730,000000000																	0,00/0,00	03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,0002060000	0,005562	0,000226000	0,000226000	Новый
																					0,00/0,00	03 30	Сера диоксид	0,0006060000	0,016363	0,000671000	0,000671000	Новый
																					0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0364890000	0,985236	0,202210000	0,202210000	Новый
																					0,00/0,00	03 42	Фтористые газообразные	0,0010180000	0,027487	0,009216000	0,009216000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксплуат./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание	
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29	
																							соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)						
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0005190000	0,014013	0,005460000	0,005460000	Новый	
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0010210000	0,027568	0,001637000	0,001637000	Новый	
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,0002200000	0,005940	0,002317000	0,002317000	Новый	
20 экологическая реконструкция	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 КАМАЗ	2	24,330000000	Вентшахты В6 ЦКРЭ	1	2056	1	22,50	1,12	8,32	8,1940	29,0	54525,85	22408,59	54525,85	22408,59	0			0,00/0,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0000020000	0,000054	0,000020000	0,000020000	Новый	
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 погрузчик дизельный г/п 3 тонны	1	182,500000000																	0,00/0,00	0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	0,0000030000	0,000081	0,000030000	0,000030000	Новый	
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 ручная дуговая сварка	4	1460,000000000																	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,0069900000	0,188736	0,040300000	0,040300000	Новый	
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 полуавтоматическая сварка	8	1460,000000000																	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0002300000	0,006210	0,001440000	0,001440000	Новый	
	7 цех капитальный	002055 установка	2	1460,000000000																	0,00/0,00	0301	Азота диоксид	0,0198300000	0,535428	0,102530000	0,102530000	Новый	

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади адного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
	ого ремонта электролизеров	для аргоно-дуговой сварки УДГУ-351																					(Двуокись азота; пероксид азота)					
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 установка плазменной резки ESAB	1	730,0000 00000																	0,00/0,00	03 04	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000090 0000	0,0024 30	0,000110 000	0,000110 000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 пост газосварочный ПСГ-40П	1	730,0000 00000																	0,00/0,00	03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,000040 0000	0,0010 80	0,000050 000	0,000050 000	Новый
																					0,00/0,00	03 30	Сера диоксид	0,000120 0000	0,0032 40	0,000130 000	0,000130 000	Новый
																					0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,007300 0000	0,1971 07	0,040440 000	0,040440 000	Новый
																					0,00/0,00	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000200 0000	0,0054 00	0,001840 000	0,001840 000	Новый
																					0,00/0,00	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000100 0000	0,0027 00	0,001090 000	0,001090 000	Новый
																					0,00/0,00	27 32	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000200 0000	0,0054 00	0,000330 000	0,000330 000	Новый
																					0,00/0,00	29 08	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,000040 0000	0,0010 80	0,000460 000	0,000460 000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн.экспл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
20 экологическая реконструкция	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 КАМАЗ	2	24,330000	Вентшахты В7 ЦКРЭ	1	2057	1	22,50	1,12	8,32	8,1940	29,0	54520,67	22429,44	54520,67	22429,44	0			0,00/0,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0000020000	0,000054	0,000020000	0,000020000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 погрузчик дизельный г/п 3 тонны	1	182,500000																	0,00/0,00	0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	0,0000030000	0,000081	0,000030000	0,000030000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 ручная дуговая сварка	4	1460,00000000																	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,0069900000	0,188736	0,040300000	0,040300000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 полуавтоматическая сварка	8	1460,00000000																	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0002300000	0,006210	0,001440000	0,001440000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 установка для аргонно-дуговой сварки УДГУ-351	2	1460,00000000																	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0198300000	0,535428	0,102530000	0,102530000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 установка плазменной резки ESAB	1	730,00000000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000900000	0,002430	0,000110000	0,000110000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 пост газосварочный ПСГ-40П	1	730,00000000																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000400000	0,001080	0,000050000	0,000050000	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0001200000	0,003240	0,000130000	0,000130000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0073000000	0,197107	0,040440000	0,040440000	Новый
																					0,00/0,00	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0002000000	0,005400	0,001840000	0,001840000	Новый
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0001000000	0,002700	0,001090000	0,001090000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
																					0,00/0,00	27 32	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000200 0000	0,0054 00	0,000330 000	0,000330 000	Новый
																					0,00/0,00	29 08	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,000040 0000	0,0010 80	0,000460 000	0,000460 000	Новый
20 экологическая реконструкция	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 КАМАЗ	2	24,33000 0000	Вентшахты В8 ЦКРЭ	1	2058	1	22,80	1,12	8,32	8,194 0	29,0	5453 8,90	2243 3,99	5453 8,90	2243 3,99	0			0,00/0,00	01 01	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,000002 0000	0,0000 54	0,000020 000	0,000020 000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 погрузчик дизельный г/п 3 тонны	1	182,5000 00000																	0,00/0,00	01 18	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	0,000003 0000	0,0000 81	0,000030 000	0,000030 000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 ручная дуговая сварка	4	1460,000 000000																	0,00/0,00	01 23	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,006990 0000	0,1887 36	0,040300 000	0,040300 000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 полуавтоматическая сварка	8	1460,000 000000																	0,00/0,00	01 43	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000230 0000	0,0062 10	0,001440 000	0,001440 000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 установка для аргонно-дуговой сварки УДГУ-351	2	1460,000 000000																	0,00/0,00	03 01	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,019830 0000	0,5354 28	0,102530 000	0,102530 000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 установка плазменной резки ESAB	1	730,0000 00000																	0,00/0,00	03 04	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000090 0000	0,0024 30	0,000110 000	0,000110 000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 пост газосварочный ПСГ-40П	1	730,0000 00000																	0,00/0,00	03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,000040 0000	0,0010 80	0,000050 000	0,000050 000	Новый
																					0,00/0,00	03 30	Сера диоксид	0,000120 0000	0,0032 40	0,000130 000	0,000130 000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площадь одного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. эксплуат./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0073000000	0,197107	0,040440000	0,040440000	Новый
																					0,00/0,00	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0002000000	0,005400	0,001840000	0,001840000	Новый
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0001000000	0,002700	0,001090000	0,001090000	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0002000000	0,005400	0,000330000	0,000330000	Новый
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,0000400000	0,001080	0,000460000	0,000460000	Новый
20 экологическая реконструкция	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 КАМАЗ	2	24,330000000	Вентшахты В9 ЦКРЭ	1	2059	1	22,80	1,12	8,32	8,1940	29,0	54550,92	22443,79	54550,92	22443,79	0			0,00/0,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0000020000	0,000054	0,000020000	0,000020000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 погрузчик дизельный г/п 3 тонны	1	182,500000000																	0,00/0,00	0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	0,0000030000	0,000081	0,000030000	0,000030000	Новый
	7 цех капитального ремонта электролизеров	002055 ручная дуговая сварка	4	1460,000000000																	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0069900000	0,188736	0,040300000	0,040300000	Новый

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	Норматив (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
	7 цех капитальный ремонт электролизеров	002055 полуавтоматическая сварка	8	1460,000 000000																	0,00/0,00	0143	(Железо сесквиоксид) Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000230 0000	0,0062 10	0,001440 000	0,001440 000	Новый
	7 цех капитальный ремонт электролизеров	002055 установка для аргонно- дуговой сварки УДГУ-351	2	1460,000 000000																	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,019830 0000	0,5354 28	0,102530 000	0,102530 000	Новый
	7 цех капитальный ремонт электролизеров	002055 установка плазменной резки ESAB	1	730,0000 00000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000090 0000	0,0024 30	0,000110 000	0,000110 000	Новый
	7 цех капитальный ремонт электролизеров	002055 пост газосварочный ПСГ-40П	1	730,0000 00000																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000040 0000	0,0010 80	0,000050 000	0,000050 000	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,000120 0000	0,0032 40	0,000130 000	0,000130 000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,007300 0000	0,1971 07	0,040440 000	0,040440 000	Новый
																					0,00/0,00	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000200 0000	0,0054 00	0,001840 000	0,001840 000	Новый
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000100 0000	0,0027 00	0,001090 000	0,001090 000	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000200 0000	0,0054 00	0,000330 000	0,000330 000	Новый
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного)	0,000040 0000	0,0010 80	0,000460 000	0,000460 000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
																							производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)					
20 экологическая реконструкция	7 цех капитального ремонта электролизеров	002060 станок точно-шлифовальный ТШ-3 в мастерской ремонта технол.оснастки	1	1095,000 000000	Вентшахта В-32	1	2060	1	22,40	0,40	4,49	0,564 0	29,0	5441 4,06	2235 2,59	5441 4,06	2235 2,59	0			0,00/0, 00	01 23	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,025000 0000	49,034 889	0,131000 000	0,131000 000	Новый
																					0,00/0, 00	29 30	Пыль абразивная	0,011000 0000	21,575 351	0,056000 000	0,056000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	8 отделение выбойки электролизеров	002061 КАМАЗ	1	48,67000 0000	вентшахты В5-В8 отделения выбойки	4	2061	1	22,00	0,90	10,06	6,400 0	35,0	5448 7,50	2245 9,00	5450 6,00	2247 4,50	32			0,00/0, 00	03 01	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,027428 9000	1,2088 06	0,433987 920	0,433987 920	Новый
	8 отделение выбойки электролизеров	002061 Экскаватор типа LIEBHERR 924	1	4380,000 000000																	0,00/0, 00	03 04	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,004457 2000	0,1964 31	0,070523 040	0,070523 040	Новый
	8 отделение выбойки электролизеров	002061 выбойка катодных устройств	1	4380,000 000000																	0,00/0, 00	03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,003986 1000	0,1756 69	0,062947 900	0,062947 900	Новый
																					0,00/0, 00	03 30	Сера диоксид	0,003758 3000	0,1656 30	0,059475 110	0,059475 110	Новый
																					0,00/0, 00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,056797 2000	2,5030 82	0,900228 700	0,900228 700	Новый
																					0,00/0, 00	27 32	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,009980 6000	0,4398 50	0,158066 900	0,158066 900	Новый
																					0,00/0, 00	29 08	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,035833 0000	1,5791 79	0,266544 900	0,266544 900	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксплуат./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
20 экологическая реконструкция	9 Анодное производство. АМО	002062 Автоматич.установка электролитной корки, АУ	2	3120,000 000000	труба	1	2062	1	17,00	1,25	13,61	16,70 00	40,0	5421 9,31	2339 1,90	5421 9,31	2339 1,90	0	фильтр рукавный	100,00	97,20/ 97,20	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,008400 0000	0,5766 93	0,094000 000	0,094000 000	Новый
																			фильтр рукавный	100,00	98,00/ 98,00	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,160000 0000	10,984 624	1,790000 000	1,790000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	9 Анодное производство. АМО	002063 Пресс разрушения огарков, АУ	1	3120,000 000000	труба	1	2063	1	17,00	0,50	14,26	2,800 0	20,0	5419 5,11	2339 5,71	5419 5,11	2339 5,71	0	фильтр рукавный	100,00	98,00/ 98,00	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,028000 0000	10,732 601	0,310000 000	0,310000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	9 Анодное производство. АМО	002064 установка дробеструйной очистки огарков, АУ	1	3120,000 000000	труба	1	2064	1	17,00	0,63	13,47	4,200 0	40,0	5422 5,07	2338 9,04	5422 5,07	2338 9,04	0	фильтр рукавный	100,00	97,10/ 97,01	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,002000 0000	0,5459 62	0,020000 000	0,020000 000	Новый
																			фильтр рукавный	100,00	98,80/ 98,01	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,	0,040000 0000	10,919 239	0,440000 000	0,440000 000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
																							сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)					
20 экологическая реконструкция	9 Анодное производство. АМО	002065 Установка дробеструйной очистки ниппелей, АУ	1	3120,000 000000	труба	1	2065	1	17,00	0,63	13,47	4,200 0	30,0	5430 1,32	2347 4,20	5430 1,32	2347 4,20	0	фильтр рукавный	100,00	98,00/ 98,00	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,042000 0000	11,098 901	0,470000 000	0,470000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	9 Анодное производство. АМО	002066 Галтовочный барабан, АУ	2	3120,000 000000	труба	1	2066	1	17,00	0,50	14,26	2,800 0	20,0	5424 9,67	2345 9,03	5424 9,67	2345 9,03	0	фильтр рукавный	100,00	98,00/ 98,00	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,028000 0000	10,732 601	0,310000 000	0,310000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	9 Анодное производство. АМО	002067 Установка зачистки штанг	1	3120,000 000000	труба	1	2067	1	17,00	0,14	19,49	0,300 0	30,0	5430 3,78	2347 9,90	5430 3,78	2347 9,90	0			0,00/0, 00	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,003000 0000	11,098 901	0,030000 000	0,030000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	10 Анодное производство. Отделение переработки	002068 Аспирационная установка	1	6240,000 000000	труба	1	2068	1	17,00	1,00	10,61	8,330 0	20,0	5412 8,44	2330 7,70	5412 8,44	2330 7,70	0	фильтр рукавный	100,00	99,90/ 99,90	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	0,083300 0000	10,732 601	1,870000 000	1,870000 000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
	электролита																						гексафторалюминат)					
20 экологическая реконструкция	10 Анодное производство. Отделение переработки электролита	002069 Аспирационная установка	1	6240,000 000000	труба	1	2069	1	17,00	1,00	10,61	8,330 0	20,0	5413 7,63	2331 6,09	5413 7,63	2331 6,09	0	фильтр рукавный	100,00	99,90/99,90	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,083300 0000	10,732 601	1,870000 000	1,870000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	11 Анодное производство. Склад смонтированных анодов и огарков	002070 охлаждение кубелей с электролитом	1	3120,000 000000	неорганизованный выброс (ворота)	1	2070	1	2,10	0,00	0,00	0,000 0	0,0	5412 3,28	2316 2,77	5412 8,68	2316 2,77	4			0,00/0,00	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,006500 0000	3,1960 53	0,070000 000	0,070000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	11 Анодное производство. Склад смонтированных анодов и огарков	002071 охлаждение кубелей с электролитом	1	3120,000 000000	неорганизованный выброс (ворота)	1	2071	1	2,10	0,00	0,00	0,000 0	0,0	5414 0,41	2314 1,18	5414 5,81	2314 1,18	4			0,00/0,00	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,006500 0000	3,1960 53	0,070000 000	0,070000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	12 Анодное производство. Отделение дробления огарков	002072 Аспирационная установка BT1	1	800,0000 000000	труба	1	2072	1	23,00	0,80	13,81	6,940 0	40,0	5419 8,07	2338 5,60	5419 8,07	2338 5,60	0	фильтр рукавный	100,00	99,90/99,90	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,139000 0000	22,963 444	0,400000 000	0,400000 000	Новый
20 экологическая реконструкция	12 Анодное производство. Отделение дробления огарков	002073 Аспирационная установка BT2	1	6240,000 000000	труба	1	2073	1	23,00	0,32	14,37	1,120 0	40,0	5412 4,69	2334 3,36	5412 4,69	2334 3,36	0	фильтр рукавный	100,00	99,90/99,90	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,022000 0000	22,520 931	0,503000 000	0,503000 000	Новый

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади адного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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	26	27	28	29
20 экологическая реконструкция	12 Анодное производство. Отделение дробления огарков	002074 Аспирационная установка ВТЗ	1	6240,000 000000	труба	1	2074	1	23,00	0,28	12,18	0,750 0	40,0	5413 2,32	2341 7,60	5413 2,32	2341 7,60	0	фильтр рукавный	100,00	99,90/ 99,90	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,015000 0000	22,930 403	0,337000 000	0,337000 000	Новый

Оценка уровня загрязнения атмосферы АО «РУСАЛ Красноярск» после реализации проекта «Красноярский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция»

Расчеты прогнозного уровня загрязнения атмосферы выполнены по загрязняющим веществам АО «РУСАЛ Красноярск» с учетом образуемых после реконструкции источников выбросов.

Для определения уровня загрязнения атмосферы в ближайших нормируемых территориях и на границе расчётной СЗЗ принято 22 расчётные точки:

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	52430,00	19608,00	2,00	на границе охранной	Юго-запад, СНТ Алюминий
2	55895,00	18495,00	2,00	на границе жилой зоны	Юг, п.Фестивальный
3	58547,00	21324,00	2,00	на границе СЗЗ	Юго-восток СЗЗ,п.Песчанка
4	50891,00	23596,00	2,00	на границе СЗЗ	Юго-запад, СЗЗ
5	52002,00	20668,00	2,00	на границе СЗЗ	Запад, СЗЗ
6	54891,00	26816,00	2,00	на границе СЗЗ	Север, СЗЗ
7	52859,00	18588,00	2,00	на границе жилой зоны	г.Красноярск, ПНЗ №5
8	52069,00	19003,00	2,00	на границе жилой зоны	Юго-запад, на границе г.Красноярска
9	53226,00	18932,00	2,00	на границе жилой зоны	Юго-запад, на границе г.Красноярска
10	52786,00	19094,00	2,00	на границе жилой зоны	Юго-запад, на границе г.Красноярска
11	50522,00	24890,00	2,00	на границе жилой зоны	Запад, м-н Солнечный
12	60507,00	16839,00	2,00	на границе жилой зоны	Юг-юго-восток, п.Березовка
13	55199,00	18472,00	2,00	на границе жилой зоны	Юг, п.Причал
14	54090,00	19359,00	2,00	на границе СЗЗ	Юго-запад, на СЗЗ вс сторону г.Красноярска
15	55711,00	18957,00	2,00	на границе СЗЗ	Юг, на СЗЗ в сорону п.Причал,Фестивальный
16	50435,00	23181,00	2,00	на границе жилой зоны	Запад, д.Бадалык
18	50979,00	25497,00	2,00	на границе охранной	Северо-запад, СНТ
19	51217,00	25362,00	2,00	на границе охранной	Северо-запад, СНТ "Сапфир
21	53092,00	19975,00	2,00	на границе СЗЗ	Юго-запад, граница СЗЗ в сторону СНТ "Алюминий"
22	52863,00	20019,00	2,00	на границе охранной	Граница СНТ "Алюминий"
23	53386,00	19839,00	2,00	на границе охранной	Граница СНТ "Алюминий"

Расчёты выполнены для территории, отображённой прямоугольником со сторонами L=16000 м, B=16000 м. Расчётный шаг сетки по "L" и "B" составляет $\square X = \square Y = 500$ м.

В районе расположения Красноярского алюминиевого завода в северо-восточном направлении размещается садоводческое некоммерческое товарищество «Янтарь» (расчетная точка 17). Расстояние садоводства от промплощадки КраАЗа составляет ~0,95 км. СНТ «Янтарь» располагается внутри СЗЗ АО «РУСАЛ Красноярск» и подлежит выселению в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 3.03.2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон». План мероприятий, направленный на исключение СНТ «Янтарь» из СЗЗ АО «РУСАЛ Красноярск», утвержден Управляющим директором АО «РУСАЛ Красноярск» и согласован первым заместителем Главы г.Красноярска. При расчёте уровня загрязнения атмосферы после реконструкции (на 2029 год), расчетная точка №17 (СНТ «Янтарь») не учитывалась в расчетах.

Расчёты загрязнения атмосферы выполнены в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР), утверждёнными приказом № 273 от 6.06.2017 г. Минприроды России, по унифицированной программе автоматизированного расчёта концентраций загрязняющих веществ в атмосфере "Эколог" версия 4.60, разработанной НПО "Интеграл", согласованной ГГО им. А.И. Воейкова в установленном порядке.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, принятые на основании данных, предоставленных ФГБУ «Среднесибирское УГМС», приведены в выше.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ учтены на основании данных, предоставленных ФГБУ «Среднесибирское УГМС» приведены в таблицах 4.2.1-4.2.3.

Результаты расчётов загрязнения атмосферного воздуха для веществ, имеющих наибольшие значения и являющихся основными загрязняющими веществами алюминиевого производства, в принятых расчётных точках и распределение приземных концентраций загрязняющих веществ на местности (изолинии) представлены на рисунках 4.4.1-4.4.9.

В таблицах 4.4.3-4.4.6 представлены прогнозируемые максимальные уровни загрязнения атмосферного воздуха в заданных расчётных точках на границе СЗЗ и в ближайших жилых зонах.

Результаты расчетов приземных концентраций показали, что уровень загрязнения атмосферы по всем рассматриваемым загрязняющим веществам от АО «РУСАЛ Красноярск» после реализации проекта реконструкции не превысит санитарно-гигиенических нормативов (предельно допустимых концентраций) качества атмосферного воздуха.

Таблица 4.4.3
Перечень стационарных источников с наибольшим воздействием на атмосферный воздух (ПДКм.р.)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0118 Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	65		0,0000035			2055	63,60	экологическая реконструкция, ЦКРЭ
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	62		0,0468112			6579	79,34	цех производства фторсолей
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	21	0,0270000		/ 0,0015386		6502	1,55	Анодное производство
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	23	0,0270000			/ 0,0015108	6502	1,64	Анодное производство
0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	62		0,1749506			0578	79,54	цех производства фторсолей
0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	21			/ 0,0017601		0322	38,87	цех производства фторсолей
0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	23				/ 0,0018125	0322	38,68	цех производства фторсолей
0158 диНатрий сульфат (Натрий сернокислый; динатриевая соль серной кислоты; динатрий сернокислый)	62		0,0326319			2018	38,86	экологическая реконструкция, отд. флотации и регенерации
0158 диНатрий сульфат (Натрий сернокислый; динатриевая соль серной кислоты; динатрий сернокислый)	21			/ 0,0007317		2018	64,71	экологическая реконструкция, отд. флотации и регенерации
0158 диНатрий сульфат (Натрий сернокислый; динатриевая соль серной кислоты; динатрий сернокислый)	23				/ 0,0007607	2018	65,02	экологическая реконструкция, отд. флотации и регенерации
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	81		15,2944054			6658	99,55	Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	0,3306990		0,6630638 / 0,3323648		6658	43,36	Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	23	0,3306990			0,6401681 / 0,3094691	6658	41,54	Железнодорожный цех
0303 Аммиак (Азота гидрид)	61		1,0243623			0015	28,09	электролизное пр-во , цех 1

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0303 Аммиак (Азота гидрид)	14	0,2131905		0,2258626 / 0,0126721		0006	0,59	электролизное пр-во , цех 1
0303 Аммиак (Азота гидрид)	23	0,2131905			0,2256004 / 0,0124099	0010	0,58	электролизное пр-во , цех 1
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	81		1,2426231			6658	99,56	Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	0,1197068		0,1507902 / 0,0310835		6658	15,40	Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	23	0,1197068			0,1498281 / 0,0301213	6658	14,42	Железнодорожный цех
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	60		14,0341995			0052	100,00	электролизное пр-во , цех 1
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	21	0,1151325		0,1570738 /		0052	26,69	электролизное пр-во , цех 1
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	14			/ 0,0441569		0052	99,75	электролизное пр-во , цех 1
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	22	0,1151325			0,1540941 /	0052	25,27	электролизное пр-во , цех 1
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	23				/ 0,0438358	0052	99,94	электролизное пр-во , цех 1
0328 Углерод (Пигмент черный)	81		0,3222296			6976	66,57	Железнодорожный цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	21			/ 0,0160019		0193	49,33	энергоцех
0328 Углерод (Пигмент черный)	23				/ 0,0161157	0193	50,02	энергоцех
0330 Сера диоксид	66		3,2605352			2000	71,97	экологическая реконструкция
0330 Сера диоксид	3	0,0140000		0,4236740 /		0124	26,02	Анодное производство
0330 Сера диоксид	15			/ 0,4105998		0124	27,36	Анодное производство
0330 Сера диоксид	23				/ 0,3833159	0124	30,86	Анодное производство
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	78		0,1294350			6586	100,00	энергоцех
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	3			/ 0,0008183		6586	99,97	энергоцех
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	23				/ 0,0006883	6586	99,95	энергоцех
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	56		2,3941032			0001	31,25	электролизное пр-во , цех 1
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	0,5505534		0,9385234 / 0,3877649		2005	2,48	экологическая реконструкция

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух. (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	22	0,5505534			0,9001121 / 0,3514679	2002	2,27	экологическая реконструкция
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	61		34,6295685			0013	54,07	электролизное пр-во , цех 1
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	21	0,1094684		0,7638611 / 0,6543927		2001	13,61	экологическая реконструкция, электролиз ПА-550
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	23	0,1094684			0,7703383 / 0,6608699	2001	12,70	экологическая реконструкция, электролиз ПА-550
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	76		3,7680076			0315	84,23	Ц Т Г Ф
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	15	0,0000400		0,0527002 / 0,0526602		0315	13,00	Ц Т Г Ф
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	23	0,0000800			0,0519584 / 0,0518784	0315	9,33	Ц Т Г Ф
0410 Метан	61		0,0000145			0015	28,09	электролизное пр-во , цех 1
0417 Этан (Диметил, метилметан)	61		0,0000723			0015	28,09	электролизное пр-во , цех 1
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	61		0,0000615			0015	28,09	электролизное пр-во , цех 1
0725 Возгоны каменноугольного пека	81		0,2704421			0146	11,17	Анодное производство
0725 Возгоны каменноугольного пека	14			/ 0,0096466		0140	8,99	Анодное производство
0725 Возгоны каменноугольного пека	23				/ 0,0097780	0140	8,99	Анодное производство
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	81		0,0618082			6976	54,76	Железнодорожный цех
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	3			/ 0,0002641		6976	54,58	Железнодорожный цех
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	23				/ 0,0002125	6976	54,56	Железнодорожный цех
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	81		0,4842627			6658	99,80	Железнодорожный цех
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	3			/ 0,0098939		6658	92,38	Железнодорожный цех

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	23				/ 0,0091709	6658	92,04	Железнодорожный цех
2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	56		0,0111977			0659	89,37	Литейное производство,ЛО №1
2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	15			/ 0,0007613		0659	65,40	Литейное производство,ЛО №1
2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	2				/ 0,0006337	0659	63,47	Литейное производство,ЛО №1
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	78		0,2139519			6586	100,00	энергоцех
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	3			/ 0,0013557		6586	99,74	энергоцех
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	23				/ 0,0011419	6586	99,59	энергоцех
2902 Взвешенные вещества	62		0,5969352			0575	99,79	электролизное пр-во , цех 1
2902 Взвешенные вещества	21			/ 0,0338556		0066	32,23	Литейное производство,ЛО №2
2902 Взвешенные вещества	23				/ 0,0342366	0065	34,00	Литейное производство,ЛО №1
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	65		0,0665066			2061	99,95	экологическая реконструкция, отд. выбойки электролизеров
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	21			/ 0,0008931		2061	80,17	экологическая реконструкция, отд. выбойки электролизеров
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	23				/ 0,0009188	2061	76,11	экологическая реконструкция, отд. выбойки электролизеров
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	76		16,4195943			0315	95,28	Ц Т Г Ф

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф. j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	15	0,0273200		0,1805185 / 0,1531985		0315	18,56	Ц Т Г Ф
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	23	0,0273200			0,1653804 / 0,1380604	0315	20,31	Ц Т Г Ф
2930 Пыль абразивная	65		0,1643454			2053	100,00	экологическая реконструкция, цех ремонта грузоподъемных кранов
2930 Пыль абразивная	21			/ 0,0017199		2053	44,22	экологическая реконструкция, цех ремонта грузоподъемных кранов
2930 Пыль абразивная	23				/ 0,0017448	2060	42,52	экологическая реконструкция, ЦКРЭ
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	61		5,6847196			0010	56,08	электролизное пр-во , цех 1
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	14			/ 0,1210933		0006	12,86	электролизное пр-во , цех 1
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	23				/ 0,1163273	0010	13,27	электролизное пр-во , цех 1
6003 Аммиак, сероводород	61		1,0253222			0013	52,98	электролизное пр-во , цех 1
6003 Аммиак, сероводород	15			/ 0,0130410		0006	9,39	электролизное пр-во , цех 1
6003 Аммиак, сероводород	23				/ 0,0126062	0010	10,46	электролизное пр-во , цех 1
6043 Серы диоксид и сероводород	66		3,2627995			2000	71,92	экологическая реконструкция, электролиз РА-550
6043 Серы диоксид и сероводород	15			/ 0,4109736		0124	27,34	Анодное производство
6043 Серы диоксид и сероводород	23				/ 0,3839386	0124	30,81	Анодное производство
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	61		36,4615533			0013	54,10	электролизное пр-во , цех 1

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	21	0,1095484		0,8143638 / 0,7048154		2001	13,25	экологическая реконструкция, электролиз РА-550
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	23	0,1095484			0,8222967 / 0,7127483	2001	12,35	экологическая реконструкция, электролиз РА-550
6204 Азота диоксид, серы диоксид	81		9,9609135			6658	97,15	Железнодорожный цех
6204 Азота диоксид, серы диоксид	3	0,2216869		0,6209552 / 0,3992914		6658	28,94	Железнодорожный цех
6204 Азота диоксид, серы диоксид	23	0,2216869			0,6150396 / 0,3933527	6658	27,15	Железнодорожный цех
6205 Серы диоксид и фтористый водород	61		20,3140689			0013	53,78	электролизное пр-во , цех 1
6205 Серы диоксид и фтористый водород	3	0,0685936		0,6383519 / 0,5699320		0124	8,15	Анодное производство
6205 Серы диоксид и фтористый водород	23	0,0741491			0,5958407 / 0,5216916	2001	10,46	экологическая реконструкция, электролиз РА-550

Таблица 4.4.4

Перечень стационарных источников с наибольшим воздействием на атмосферный воздух (ПДК с.с.)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	82		0,2554981			6401	44,27	Ц Т Г Ф
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	3			/ 0,0172637		2035	19,17	экологическая реконструкция, транспорт сырья

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	23				/ 0,0037900	2035	23,99	экологическая реконструкция, транспорт сырья
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	81		0,0017257			6502	53,32	Анодное производство
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	3			/ 0,0001609		2047	20,59	экологическая реконструкция, цех ремонта и чистки ковшей
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	2				/ 0,0000443	2047	22,25	экологическая реконструкция, цех ремонта и чистки ковшей
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	81		0,0918193			6502	73,09	Анодное производство
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	3			/ 0,0043423		6502	37,68	Анодное производство
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	23				/ 0,0010757	6502	33,42	Анодное производство
0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	81		0,0010995			2018	34,07	экологическая реконструкция, отд. флотации и регенерации
0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	3			/ 0,0000980		2018	41,09	экологическая реконструкция, отд. флотации и регенерации
0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	23				/ 0,0000242	2018	40,18	экологическая реконструкция, отд. флотации и регенерации
0158 диНатрий сульфат (Натрий сернокислый; динатриевая соль серной кислоты; динатрий сернокислый)	81		0,0009654			2018	45,23	экологическая реконструкция, отд. флотации и регенерации
0158 диНатрий сульфат (Натрий сернокислый; динатриевая соль серной кислоты; динатрий сернокислый)	3			/ 0,0000829		2018	56,59	экологическая реконструкция, отд. флотации и регенерации
0158 диНатрий сульфат (Натрий сернокислый; динатриевая соль серной кислоты; динатрий сернокислый)	23				/ 0,0000205	2018	55,47	экологическая реконструкция, отд. флотации и регенерации

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	81		0,0190916			6502	100,00	Анодное производство
0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	3			/ 0,0004655		6502	100,00	Анодное производство
0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	23				/ 0,0001023	6502	100,00	Анодное производство
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	81		9,4712269			6658	99,58	Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	0,5783825		0,7644678 / 0,1860853		6658	23,13	Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	23	0,5783825			0,6143901 / 0,0360076	6658	5,54	Железнодорожный цех
0303 Аммиак (Азота гидрид)	82		0,0004933			0051	9,94	электролизное пр-во , цех 1
0303 Аммиак (Азота гидрид)	3			/ 0,0001638		0002	9,84	электролизное пр-во , цех 1
0303 Аммиак (Азота гидрид)	12				/ 0,0000350	0002	8,83	электролизное пр-во , цех 1
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	81		1,0260894			6658	99,58	Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	0,1809867		0,2011727 / 0,0201860		6658	9,52	Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	23	0,1809867			0,1848928 / 0,0039061	6658	2,00	Железнодорожный цех
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	83		0,0178930			0052	99,91	электролизное пр-во , цех 1
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	3			/ 0,0052016		0052	99,38	электролизное пр-во , цех 1
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	12				/ 0,0011312	0052	98,89	электролизное пр-во , цех 1
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианстоводородная кислота, формонитрил)	82		0,0007240			0051	9,94	электролизное пр-во , цех 1
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианстоводородная кислота, формонитрил)	3			/ 0,0002404		0002	9,84	электролизное пр-во , цех 1
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты,	12				/ 0,0000514	0002	8,83	электролизное пр-во , цех 1

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
цианистоводородная кислота, формонитрил)								
0328 Углерод (Пигмент черный)	81		0,1114877			6658	95,81	Железнодорожный цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	3			/ 0,0024182		6658	82,80	Железнодорожный цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	23				/ 0,0004793	6658	80,47	Железнодорожный цех
0330 Сера диоксид	81		0,5612952			6658	53,43	Железнодорожный цех
0330 Сера диоксид	3	0,0631780		0,1834594 / 0,1202814		0065	6,72	Литейное производство,ЛО №1
0330 Сера диоксид	12	0,0631780			0,0968487 / 0,0336707	0016	2,95	электролизное пр-во , цех 1
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	78		0,0003865			6586	100,00	энергоцех
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	3			/ 0,0000018		6586	99,89	энергоцех
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	81		0,0651284			6658	41,40	Железнодорожный цех
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3	0,4000000		0,4256979 / 0,0256979		0003	0,22	электролизное пр-во , цех 1
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	12	0,4000000			0,4079507 / 0,0079507	2004	0,07	экологическая реконструкция, электроизное произ-во, РА-550
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	80		0,4127167			2001	17,74	экологическая реконструкция, электроизное произ-во, РА-550
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	3	0,3684000		0,5096796 / 0,1412796		2001	3,83	экологическая реконструкция, электроизное произ-во, РА-550
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	12	0,3684000			0,4021085 / 0,0337085	2001	1,29	экологическая реконструкция, электроизное произ-во, РА-550
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	81		0,0924700			2001	9,17	экологическая реконструкция, электроизное произ-во, РА-550

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	3			/ 0,0161269		2001	8,64	экологическая реконструкция, электролизное произ-во, РА-550
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	2				/ 0,0035643	2001	11,65	экологическая реконструкция, электролизное произ-во, РА-550
0703 Бенз/а/пирен	83		30,4078940			0006	22,67	электролизное пр-во , цех 1
0703 Бенз/а/пирен	14	0,0590000		0,7872886 / 0,7282886		0020	11,73	электролизное пр-во, цех 2
0703 Бенз/а/пирен	23	0,0590000			0,7895341 / 0,7305341	0020	12,99	электролизное пр-во, цех 2
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	80		0,0001547			6976	73,58	Железнодорожный цех
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	3			/ 0,0000023		6976	72,21	Железнодорожный цех
2902 Взвешенные вещества	81		0,0661259			0575	43,66	электролизное пр-во , цех 1
2902 Взвешенные вещества	3			/ 0,0063747		0065	38,25	Литейное производство,ЛО №1
2902 Взвешенные вещества	23				/ 0,0014588	0065	31,24	Литейное производство,ЛО №1
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	81		0,0012727			2018	72,55	экологическая реконструкция, отд. флотации и регенерации
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	3			/ 0,0004371		2018	43,56	экологическая реконструкция, отд. флотации и регенерации
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	12				/ 0,0001143	0973	42,38	цех производства фторсолей
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	74		0,0000403			2050	72,08	экологическая реконструкция, цех ремонта и чистки ковшей
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	6			/ 0,0000042		2050	51,56	экологическая реконструкция, цех ремонта и чистки ковшей

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)								
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	76		0,1135703			0315	45,99	Ц Т Г Ф
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	3			/ 0,0183633		0125	8,87	Анодное производство
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	2				/ 0,0042068	2001	10,60	экологическая реконструкция
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	83		0,3630722			0006	14,89	электролизное пр-во , цех 1
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	3			/ 0,0669456		0001	12,30	электролизное пр-во , цех 1
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	2				/ 0,0131612	0020	14,47	электролизное пр-во, цех 2

Таблица 4.4.5

Максимальные концентрации загрязнения атмосферы на 2029 год с учетом фоновых концентраций в расчетных точках, в долях ПДКм.р.

код вещества	вещество или группа суммации	РТ№1	РТ№2	РТ№3	РТ№4	РТ№5	РТ№6	РТ№7	РТ№8	РТ№9	РТ№10	РТ№11	РТ№12	РТ№13	РТ№14	РТ№15	РТ№16	РТ№18	РТ№19	РТ№21	РТ№22	РТ№23
		Юго-запад, с.Алюминий	Юг, п.Фестивальный	Юго-восток СЗЗ, п.Песчанка	Юго-запад, СЗЗ	Запад, СЗЗ	Север, СЗЗ	Пост 5, ул.Быковского,4д	Юго-запад, на границе г.Красноярска	Юго-запад, на границе г.Красноярска	Юго-запад, на границе г.Красноярска	Запад, м-н Солнечный	Юг-юго-восток, п.Березовка	Юг, п.Причал	Юго-запад, на СЗЗ в сторону г.Красноярска	Юг, на СЗЗ в сторону п.Причал, Фестивальный	Запад, д.Бадалык	Северо-запад, СНТ "Сапфир"	Северо-запад, СНТ "Сапфир-2"	Юго-запад, граница СЗЗ в сторону СНТ "Алюминий"	Граница СНТ "Алюминий"	Граница СНТ "Алюминий"
		ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ
0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	1,594E-07	1,168E-07	1,149E-07	1,357E-07	1,992E-07	1,043E-07	1,173E-07	1,159E-07	1,438E-07	1,416E-07	9,423E-08	3,504E-08	1,253E-07	1,952E-07	1,455E-07	1,174E-07	9,413E-08	1,045E-07	2,266E-07	2,155E-07	2,237E-07
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0012	0,0011	0,0014	0,0013	0,0015	0,0010	0,0010	0,0010	0,0011	0,0011	0,0010	0,0004	0,0011	0,0014	0,0013	0,0012	0,0010	0,0011	0,0015	0,0015	0,0015
0155	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	0,0011	0,0010	0,0011	0,0008	0,0014	0,0007	0,0008	0,0008	0,0011	0,0010	0,0005	0,0002	0,0011	0,0017	0,0013	0,0007	0,0005	0,0006	0,0018	0,0016	0,0018
0158	диНатрий сульфат (Натрий сернокислый; динатриевая соль серной кислоты; динатрий сернокислый)	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003	0,0005	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0002	0,0001	0,0004	0,0007	0,0005	0,0003	0,0002	0,0002	0,0007	0,0007	0,0008
0301*	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5602	0,5731	0,6631	0,5397	0,5911	0,5590	0,5234	0,5145	0,5570	0,5481	0,4969	0,4191	0,5717	0,6363	0,6211	0,5150	0,5016	0,5158	0,6335	0,6186	0,6402
0303*	Аммиак (Азота гидрид)	0,2219	0,2238	0,2255	0,2209	0,2226	0,2207	0,2205	0,2200	0,2221	0,2216	0,2192	0,2168	0,2232	0,2259	0,2258	0,2200	0,2194	0,2200	0,2251	0,2244	0,2256
0304*	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1426	0,1434	0,1508	0,1398	0,1456	0,1416	0,1386	0,1377	0,1422	0,1413	0,1355	0,1284	0,1434	0,1494	0,1479	0,1374	0,1359	0,1373	0,1493	0,1482	0,1498
0316*	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,1447	0,1151	0,1151	0,1346	0,1469	0,1151	0,1273	0,1375	0,1280	0,1385	0,1295	0,1151	0,1151	0,1182	0,1151	0,1326	0,1296	0,1309	0,1571	0,1541	0,1523
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0123	0,0114	0,0134	0,0102	0,0139	0,0098	0,0102	0,0098	0,0119	0,0116	0,0080	0,0046	0,0116	0,0153	0,0135	0,0093	0,0081	0,0087	0,0160	0,0153	0,0161

код вещества	вещество или группа суммации	РТ№1	РТ№2	РТ№3	РТ№4	РТ№5	РТ№6	РТ№7	РТ№8	РТ№9	РТ№10	РТ№11	РТ№12	РТ№13	РТ№14	РТ№15	РТ№16	РТ№18	РТ№19	РТ№21	РТ№22	РТ№23
		Юго-запад, с.Алюминий	Юг, п.Фестивальный	Юго-восток СЗЗ, п.Песчанка	Юго-запад, СЗЗ	Запад, СЗЗ	Север, СЗЗ	Пост 5, ул.Быковского,4д	Юго-запад, на границе г.Красноярска	Юго-запад, на границе г.Красноярска	Юго-запад, на границе г.Красноярска	Запад, м-н Солнечный	Юг-юго-восток, п.Березовка	Юг, п.Причал	Юго-запад, на СЗЗ в сторону г.Красноярска	Юг, на СЗЗ в сторону п.Причал, Фестивальный	Запад, д.Бадалык	Северо-запад, СНТ "Сап-фир"	Северо-запад, СНТ "Сап-фир - 2"	Юго-запад, граница СЗЗ в сторону СНТ "Алюминий"	Граница СНТ "Алюминий"	Граница СНТ "Алюминий"
		ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ
0330 *	Сера диоксид	0,3353	0,3621	0,4237	0,3515	0,3849	0,3511	0,2948	0,2912	0,3239	0,3192	0,2941	0,1779	0,3539	0,3919	0,4106	0,3235	0,3002	0,3196	0,3779	0,3730	0,3833
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0006	0,0006	0,0008	0,0006	0,0006	0,0007	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0002	0,0006	0,0007	0,0007	0,0005	0,0005	0,0005	0,0007	0,0007	0,0007
0337 *	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,8455	0,8133	0,8560	0,8405	0,9385	0,7961	0,7928	0,7918	0,8145	0,8131	0,7711	0,6715	0,8134	0,8477	0,8419	0,8209	0,7714	0,7833	0,8956	0,9001	0,8746
0342 *	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,6062	0,6238	0,7569	0,6384	0,6935	0,5075	0,5160	0,4987	0,5905	0,5737	0,5238	0,3221	0,6213	0,7566	0,7363	0,5782	0,5275	0,5613	0,7639	0,7368	0,7703
0344 *	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0384	0,0429	0,0469	0,0355	0,0446	0,0463	0,0319	0,0308	0,0372	0,0360	0,0289	0,0154	0,0414	0,0517	0,0527	0,0316	0,0301	0,0326	0,0505	0,0476	0,0520
0410	Метан	1,229E-07	1,503E-07	1,735E-07	1,091E-07	1,332E-07	1,065E-07	1,039E-07	9,605E-08	1,253E-07	1,182E-07	8,554E-08	5,118E-08	1,408E-07	1,789E-07	1,778E-07	9,547E-08	8,807E-08	9,609E-08	1,682E-07	1,576E-07	1,752E-07
0417	Этан (Диметил, метилметан)	6,145E-07	7,513E-07	8,675E-07	5,457E-07	6,658E-07	5,324E-07	5,194E-07	4,803E-07	6,267E-07	5,909E-07	4,277E-07	2,559E-07	7,04E-07	8,945E-07	8,89E-07	4,774E-07	4,403E-07	4,805E-07	8,408E-07	7,88E-07	8,76E-07
0415	Смесь предельных углеводородов в С1Н4-С5Н12	5,224E-07	6,386E-07	7,374E-07	4,639E-07	5,659E-07	4,525E-07	4,415E-07	4,082E-07	5,327E-07	5,022E-07	3,635E-07	2,175E-07	5,984E-07	7,603E-07	7,556E-07	4,058E-07	3,743E-07	4,084E-07	7,147E-07	6,698E-07	7,446E-07
0725	Возгоны каменноугольного пека	0,0073	0,0075	0,0095	0,0060	0,0081	0,0064	0,0061	0,0057	0,0072	0,0069	0,0047	0,0029	0,0076	0,0096	0,0091	0,0053	0,0048	0,0052	0,0096	0,0091	0,0098
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в	0,0002	0,0002	0,0003	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002

код вещества	вещество или группа суммации	PT№1	PT№2	PT№3	PT№4	PT№5	PT№6	PT№7	PT№8	PT№9	PT№10	PT№11	PT№12	PT№13	PT№14	PT№15	PT№16	PT№18	PT№19	PT№21	PT№22	PT№23	
		Юго-запад, с.Алюминий	Юг, п.Фестивальный	Юго-восток С33, п.Песчанка	Юго-запад, С33	Запад, С33	Север, С33	Пост 5, ул.Быковского,4д	Юго-запад, на границе г.Красноярска	Юго-запад, на границе г.Красноярска	Юго-запад, на границе г.Красноярска	Запад, м-н Солнечный	Юг-юго-восток, п.Березовка	Юг, п.Причал	Юго-запад, на С33 в сторону г.Красноярска	Юг, на С33 в сторону п.Причал, Фестивальный	Запад, д.Бадалык	Северо-запад, СНТ "Сап-фир"	Северо-запад, СНТ "Сап-фир - 2"	Юго-запад, граница С33 в сторону СНТ "Алюминий"	Граница СНТ "Алюминий"	Граница СНТ "Алюминий"	
		ЖЗ	ЖЗ	С33	С33	С33	С33	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	С33	С33	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	С33	ЖЗ	ЖЗ	
	пересчете на углерод)																						
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0067	0,0070	0,0099	0,0060	0,0077	0,0067	0,0056	0,0053	0,0066	0,0063	0,0047	0,0028	0,0070	0,0090	0,0085	0,0053	0,0049	0,0053	0,0090	0,0085	0,0092	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,0004	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0002	0,0006	0,0006	0,0008	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0005	0,0006	
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0009	0,0010	0,0014	0,0009	0,0010	0,0012	0,0008	0,0008	0,0009	0,0009	0,0008	0,0003	0,0010	0,0011	0,0011	0,0008	0,0008	0,0009	0,0011	0,0011	0,0011	
2902	Взвешенные вещества	0,0205	0,0213	0,0282	0,0219	0,0275	0,0195	0,0152	0,0144	0,0194	0,0184	0,0143	0,0055	0,0213	0,0325	0,0300	0,0170	0,0149	0,0172	0,0339	0,0314	0,0342	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,0006	0,0005	0,0004	0,0005	0,0007	0,0006	0,0005	0,0004	0,0006	0,0006	0,0004	0,0002	0,0005	0,0008	0,0006	0,0004	0,0004	0,0004	0,0009	0,0008	0,0009	
2909*	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся	0,1390	0,1548	0,1346	0,1192	0,1495	0,1587	0,1223	0,1178	0,1373	0,1319	0,1005	0,0729	0,1535	0,1755	0,1805	0,1099	0,1043	0,1110	0,1650	0,1613	0,1654	

код вещества	вещество или группа суммации	РТ№1	РТ№2	РТ№3	РТ№4	РТ№5	РТ№6	РТ№7	РТ№8	РТ№9	РТ№10	РТ№11	РТ№12	РТ№13	РТ№14	РТ№15	РТ№16	РТ№18	РТ№19	РТ№21	РТ№22	РТ№23
		Юго-запад, с.Алюминий	Юг, п.Фестивальный	Юго-восток С33, п.Песчанка	Юго-запад, С33	Запад, С33	Север, С33	Пост 5, ул.Быковского,4д	Юго-запад, на границе г.Красноярска	Юго-запад, на границе г.Красноярска	Юго-запад, на границе г.Красноярска	Запад, м-н Солнечный	Юг-юго-восток, п.Березовка	Юг, п.Причал	Юго-запад, на С33 в сторону г.Красноярска	Юг, на С33 в сторону п.Причал, Фестивальный	Запад, д.Бадалык	Северо-запад, СНТ "Сап-фир"	Северо-запад, СНТ "Сап-фир-2"	Юго-запад, граница С33 в сторону СНТ "Алюминий"	Граница СНТ "Алюминий"	Граница СНТ "Алюминий"
		ЖЗ	ЖЗ	С33	С33	С33	С33	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	С33	С33	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	С33	ЖЗ	ЖЗ
	я печей, боксит и другие)																					
2930	Пыль абразивная	0,0012	0,0009	0,0008	0,0009	0,0014	0,0011	0,0009	0,0009	0,0011	0,0011	0,0007	0,0003	0,0010	0,0016	0,0011	0,0008	0,0007	0,0008	0,0017	0,0016	0,0017
3748	Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	0,0731	0,0907	0,1122	0,0647	0,0805	0,0633	0,0602	0,0551	0,0749	0,0698	0,0512	0,0306	0,0871	0,1211	0,1197	0,0558	0,0530	0,0578	0,1092	0,0998	0,1163
Вещества ,обладающие эффектом суммации																						
6003	303 333 Аммиак, сероводород	0,0088	0,0111	0,0123	0,0078	0,0096	0,0080	0,0075	0,0069	0,0090	0,0085	0,0062	0,0037	0,0105	0,0129	0,0130	0,0069	0,0064	0,0069	0,0121	0,0113	0,0126
6043	330 333 Серы диоксид и сероводород	0,3245	0,3626	0,4098	0,3457	0,3692	0,3233	0,2895	0,2823	0,3228	0,3135	0,2883	0,1674	0,3542	0,3925	0,4110	0,3176	0,2943	0,3138	0,3759	0,3649	0,3839
6053*	342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	0,6429	0,6623	0,7971	0,6722	0,7359	0,5508	0,5456	0,5267	0,6262	0,6079	0,5504	0,3372	0,6598	0,8083	0,7859	0,6078	0,5556	0,5923	0,8144	0,7844	0,8223
6204*	301 330 Азота диоксид, серы диоксид	0,5463	0,5497	0,6210	0,5404	0,5893	0,5293	0,5057	0,4997	0,5371	0,5314	0,4814	0,3635	0,5480	0,6088	0,5955	0,5134	0,4852	0,5022	0,6121	0,6006	0,6150
6205*	330 342 Серы диоксид и фтористый водород	0,4945	0,5297	0,6384	0,5419	0,5842	0,4657	0,4292	0,4237	0,4744	0,4670	0,4507	0,2778	0,5145	0,5847	0,6104	0,4966	0,4552	0,4835	0,5925	0,5750	0,5958

Таблица 4.4.6
Максимальные концентрации загрязнения атмосферы на 2029 год с учетом фоновых концентраций в рас
четных точках, в долях ПДКс.г. (с.с.)

код вещества	вещество или группа суммации	РТ№1 Юго-запад, с.Алюминий	РТ№2 Юг, п.Фестивальный	РТ№3 Юго-восток СЗЗ, п.Песчанка	РТ№4 Юго-запад, СЗЗ	РТ№5 Запад, СЗЗ	РТ№6 Север, СЗЗ	РТ№7 Пост 5, ул.Быковского,4д	РТ№8 Юго-запад, на границе г.Красноярска	РТ№9 Юго-запад, на границе г.Красноярска	РТ№10 Юго-запад, на границе г.Красноярска	РТ№11 Запад, м-н Солнечный	РТ№12 Юг-юго-восток, п.Березовка	РТ№13 Юг, п.Причал	РТ№14 Юго-запад, на СЗЗ в сторону г.Красноярска	РТ№15 Юг, на СЗЗ в сторону п.Причал, Фестивальный	РТ№16 Запад, д.Бадалык	РТ№18 Северо-запад, СНТ "Сапфир"	РТ№19 Северо-запад, СНТ "Сапфир - 2"	РТ№21 Юго-запад, граница СЗЗ в сторону СНТ "Алюминий"	РТ№22 Граница СНТ "Алюминий"	РТ№23 Граница СНТ "Алюминий"
		ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0029	0,0037	0,0173	0,0025	0,0036	0,0114	0,0023	0,0023	0,0027	0,0027	0,0015	0,0031	0,0032	0,0036	0,0043	0,0024	0,0015	0,0017	0,0038	0,0037	0,0038
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	3,44E-05	4,43E-05	0,00016	2,81E-05	4,3E-05	0,00013	2,66E-05	2,75E-05	3,06E-05	3,08E-05	1,71E-05	3,65E-05	3,8E-05	4,04E-05	5,14E-05	2,8E-05	1,87E-05	2,05E-05	4,36E-05	4,27E-05	4,25E-05
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0008	0,0011	0,0043	0,0006	0,0010	0,0027	0,0006	0,0006	0,0007	0,0007	0,0003	0,0008	0,0009	0,0010	0,0013	0,0006	0,0004	0,0004	0,0011	0,0010	0,0011
0155	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	1,8E-05	2,3E-05	9,8E-05	1,13E-05	2,16E-05	5,39E-05	1,39E-05	1,4E-05	1,64E-05	1,63E-05	6,79E-06	1,86E-05	1,93E-05	2,18E-05	2,72E-05	1,15E-05	7,78E-06	8,52E-06	2,43E-05	2,32E-05	2,42E-05
0158	диНатрий сульфат (Натрий сернокислый; динатриевая соль серной кислоты; динатрий сернокислый)	1,51E-05	1,93E-05	8,29E-05	9,52E-06	1,81E-05	4,56E-05	1,17E-05	1,17E-05	1,38E-05	1,37E-05	5,67E-06	1,54E-05	1,62E-05	1,83E-05	2,28E-05	9,66E-06	6,46E-06	7,08E-06	2,05E-05	1,95E-05	2,05E-05
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	7,06E-05	8,97E-05	0,00047	4,4E-05	8,52E-05	0,00021	5,35E-05	5,21E-05	6,57E-05	6,39E-05	2,44E-05	5,7E-05	7,59E-05	9,38E-05	0,00011	4,27E-05	2,63E-05	2,93E-05	0,00010	9,54E-05	0,00010
0301*	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,6054	0,6119	0,7645	0,5988	0,6104	0,6764	0,5998	0,5995	0,6037	0,6032	0,5903	0,6056	0,6070	0,6120	0,6175	0,5980	0,5901	0,5912	0,6143	0,6127	0,6144
0303	Аммиак (Азота гидрид)	2,57E-05	3,3E-05	0,00016	1,64E-05	2,87E-05	7,85E-05	2,18E-05	2,16E-05	2,45E-05	2,42E-05	1,08E-05	3,5E-05	2,76E-05	3E-05	3,65E-05	1,71E-05	1,18E-05	1,26E-05	3,14E-05	3,04E-05	3,15E-05

код вещества	вещество или группа суммации	РТ№1 Юго-запад, с.Алюминий	РТ№2 Юг, п.Фестивальный	РТ№3 Юго-восток СЗЗ, п.Песчанка	РТ№4 Юго-запад, СЗЗ	РТ№5 Запад, СЗЗ	РТ№6 Север, СЗЗ	РТ№7 Пост 5, ул.Быковского,4д	РТ№8 Юго-запад, на границе г.Красноярска	РТ№9 Юго-запад, на границе г.Красноярска	РТ№10 Юго-запад, на границе г.Красноярска	РТ№11 Запад, м-н Солнечный	РТ№12 Юг-юго-восток, п.Березовка	РТ№13 Юг, п.Причал	РТ№14 Юго-запад, на СЗЗ в сторону г.Красноярска	РТ№15 Юг, на СЗЗ в сторону п.Причал, Фестивальный	РТ№16 Запад, д.Бадалык	РТ№18 Северо-запад, СНТ "Сап-фир"	РТ№19 Северо-запад, СНТ "Сап-фир - 2"	РТ№21 Юго-запад, граница СЗЗ в сторону СНТ "Алюминий"	РТ№22 Граница СНТ "Алюминий"	РТ№23 Граница СНТ "Алюминий"
		ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ
0304*	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1839	0,1846	0,2012	0,1832	0,1845	0,1916	0,1833	0,1833	0,1837	0,1837	0,1823	0,1839	0,1841	0,1846	0,1852	0,1831	0,1823	0,1824	0,1849	0,1847	0,1849
0316	Гидрохлорид (по молекуле НС1) (Водород хлорид)	0,0008	0,0011	0,0052	0,0005	0,0009	0,0023	0,0007	0,0007	0,0008	0,0008	0,0003	0,0011	0,0009	0,0010	0,0012	0,0005	0,0004	0,0004	0,0010	0,0010	0,0010
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	3,77E-05	4,84E-05	0,00024	2,41E-05	4,21E-05	0,00012	3,19E-05	3,16E-05	3,59E-05	3,55E-05	1,58E-05	5,14E-05	4,06E-05	4,41E-05	5,36E-05	2,51E-05	1,73E-05	1,85E-05	4,61E-05	4,47E-05	4,63E-05
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0004	0,0005	0,0024	0,0003	0,0004	0,0013	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002	0,0004	0,0004	0,0004	0,0005	0,0003	0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,0005
0330*	Сера диоксид	0,0859	0,0930	0,1835	0,0809	0,0893	0,1486	0,0824	0,0829	0,0842	0,0843	0,0750	0,0968	0,0885	0,0882	0,0956	0,0817	0,0761	0,0770	0,0893	0,0890	0,0889
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфи)	2,73E-07	3,22E-07	1,78E-06	2,65E-07	3,29E-07	1,35E-06	2,17E-07	2,16E-07	2,53E-07	2,5E-07	1,68E-07	2,75E-07	2,8E-07	3,26E-07	3,71E-07	2,41E-07	1,47E-07	1,61E-07	3,53E-07	3,4E-07	3,51E-07
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4050	0,4068	0,4257	0,4038	0,4057	0,4190	0,4043	0,4044	0,4046	0,4047	0,4027	0,4080	0,4058	0,4055	0,4073	0,4041	0,4031	0,4033	0,4055	0,4055	0,4055
0342*	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,3938	0,4013	0,5097	0,3865	0,3979	0,4550	0,3894	0,3897	0,3919	0,3919	0,3801	0,4021	0,3963	0,3975	0,4050	0,3872	0,3816	0,3827	0,3989	0,3983	0,3986

код вещества	вещество или группа суммации	РТ№1 Юго-запад, с.Алюминий	РТ№2 Юг, п.Фестивальный	РТ№3 Юго-восток СЗЗ, п.Песчанка	РТ№4 Юго-запад, СЗЗ	РТ№5 Запад, СЗЗ	РТ№6 Север, СЗЗ	РТ№7 Пост 5, ул.Быковского,4д	РТ№8 Юго-запад, на границе г.Красноярска	РТ№9 Юго-запад, на границе г.Красноярска	РТ№10 Юго-запад, на границе г.Красноярска	РТ№11 Запад, м-н Солнечный	РТ№12 Юг-юго-восток, п.Березовка	РТ№13 Юг, п.Причал	РТ№14 Юго-запад, на СЗЗ в сторону г.Красноярска	РТ№15 Юг, на СЗЗ в сторону п.Причал, Фестивальный	РТ№16 Запад, д.Бадалык	РТ№18 Северо-запад, СНТ "Сап-фир"	РТ№19 Северо-запад, СНТ "Сап-фир - 2"	РТ№21 Юго-запад, граница СЗЗ в сторону СНТ "Алюминий"	РТ№22 Граница СНТ "Алюминий"	РТ№23 Граница СНТ "Алюминий"
		ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0028	0,0036	0,0161	0,0020	0,0033	0,0092	0,0022	0,0022	0,0026	0,0025	0,0012	0,0030	0,0030	0,0034	0,0041	0,0020	0,0013	0,0014	0,0036	0,0035	0,0036
0415	Смесь предельных углеводородов в С1Н4-С5Н12	1,24E-09	1,59E-09	7,92E-09	7,93E-10	1,39E-09	3,79E-09	1,05E-09	1,04E-09	1,18E-09	1,17E-09	5,2E-10	1,69E-09	1,34E-09	1,45E-09	1,76E-09	8,28E-10	5,69E-10	6,09E-10	1,52E-09	1,47E-09	1,52E-09
0703	Бенз/а/пирен	0,48893	0,53865	0,74943	0,36754	0,55289	0,36683	0,397336	0,370106	0,48986	0,46127	0,28198	0,18682	0,53902	0,78728	0,72563	0,32670	0,28615	0,30946	0,74902	0,68213	0,78953
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	2,92E-07	3,64E-07	2,3E-06	2,18E-07	3,4E-07	1,03E-06	2,36E-07	2,3E-07	2,79E-07	2,71E-07	1,31E-07	3,04E-07	3,12E-07	3,75E-07	4,24E-07	2,08E-07	1,25E-07	1,36E-07	3,87E-07	3,7E-07	3,92E-07
2902	Взвешенные вещества	0,0011	0,0014	0,0064	0,0009	0,0013	0,0041	0,0009	0,0009	0,0010	0,0010	0,0005	0,0011	0,0012	0,0014	0,0017	0,0008	0,0005	0,0006	0,0015	0,0014	0,0015
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	8,04E-05	0,00010	0,00043	5,64E-05	9,14E-05	0,00027	6,78E-05	6,88E-05	7,46E-05	7,49E-05	3,68E-05	0,00011	8,7E-05	8,63E-05	0,00011	5,94E-05	4,1E-05	4,37E-05	9,43E-05	9,27E-05	9,31E-05
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	9,24E-07	1,15E-06	3,94E-06	8,91E-07	1,19E-06	4,22E-06	6,99E-07	7,3E-07	8,05E-07	8,13E-07	5,19E-07	9,01E-07	9,98E-07	1,07E-06	1,34E-06	8,52E-07	5,41E-07	5,98E-07	1,16E-06	1,14E-06	1,12E-06

код вещества	вещество или группа суммации	РТ№1 Юго-запад, с.Алюминий	РТ№2 Юг, п.Фестивальный	РТ№3 Юго-восток С33, п.Песчанка	РТ№4 Юго-запад, С33	РТ№5 Запад, С33	РТ№6 Север, С33	РТ№7 Пост 5, ул.Быковского,4д	РТ№8 Юго-запад, на границе г.Красноярска	РТ№9 Юго-запад, на границе г.Красноярска	РТ№10 Юго-запад, на границе г.Красноярска	РТ№11 Запад, м-н Солнечный	РТ№12 Юг-юго-восток, п.Березовка	РТ№13 Юг, п.Причал	РТ№14 Юго-запад, на С33 в сторону г.Красноярска	РТ№15 Юг, на С33 в сторону п.Причал, Фестивальный	РТ№16 Запад, д.Бадалык	РТ№18 Северо-запад, СНТ "Сап-фир"	РТ№19 Северо-запад, СНТ "Сап-фир - 2"	РТ№21 Юго-запад, граница С33 в сторону СНТ "Алюминий"	РТ№22 Граница СНТ "Алюминий"	РТ№23 Граница СНТ "Алюминий"
		ЖЗ	ЖЗ	С33	С33	С33	С33	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	С33	С33	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	С33	ЖЗ	ЖЗ
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0033	0,0042	0,0184	0,0024	0,0040	0,0115	0,0026	0,0027	0,0030	0,0030	0,0015	0,0037	0,0036	0,0039	0,0048	0,0024	0,0016	0,0018	0,0042	0,0041	0,0041
3748	Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	0,0101	0,0132	0,0669	0,0062	0,0114	0,0298	0,0083	0,0081	0,0096	0,0094	0,0039	0,0117	0,0110	0,0125	0,0151	0,0064	0,0043	0,0046	0,0130	0,0124	0,0131

Карты распределения приземных концентраций на местности (изолинии) для веществ, имеющих наибольшие значения и являющихся основными загрязняющими веществами алюминиевого производства представлены на рис. 4.4.1-4.4.9. Карты с изолиниями максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ показывают распределение приземных концентраций на местности и дают наглядное представление об уровне загрязнения рассматриваемой территории, находящейся в зоне потенциального воздействия объектов. Каждой изолинии соответствуют значения концентраций данного вещества в долях от нормы, т.е. от его предельно допустимой концентрации (ПДК). Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух» СПб, 2012 г, для ЗВ и групп веществ, обладающих комбинированным вредным воздействием, строятся карты распределения концентраций в районе расположения хозяйствующего субъекта, приземные концентрации которых превышают 0,5ПДК.

Код расчета: 0330 (Серя диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

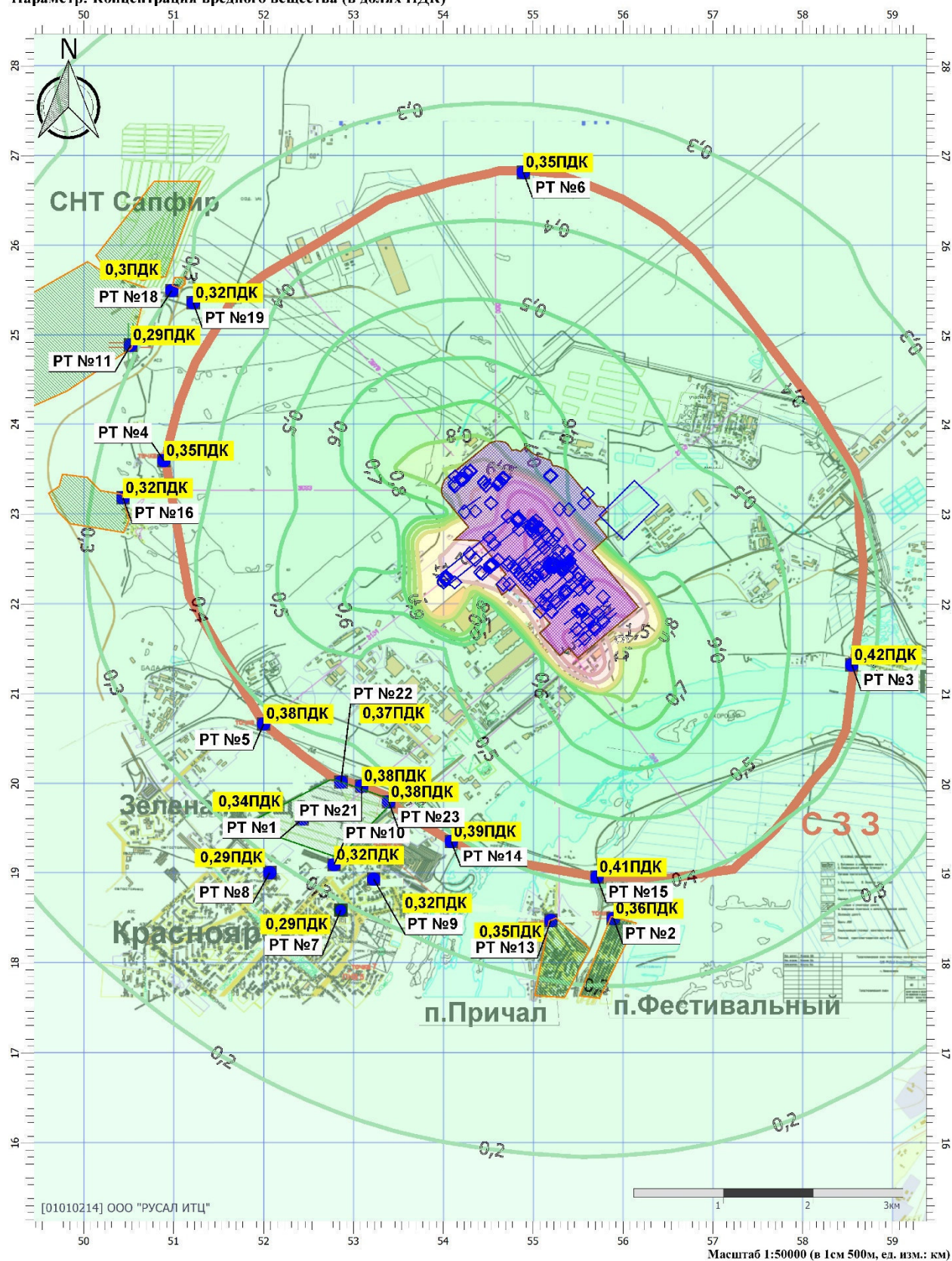


Рис. 4.4.1.

Код расчета: 0337 (Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Рис. 4.4.2

Код расчета: 0342 (Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

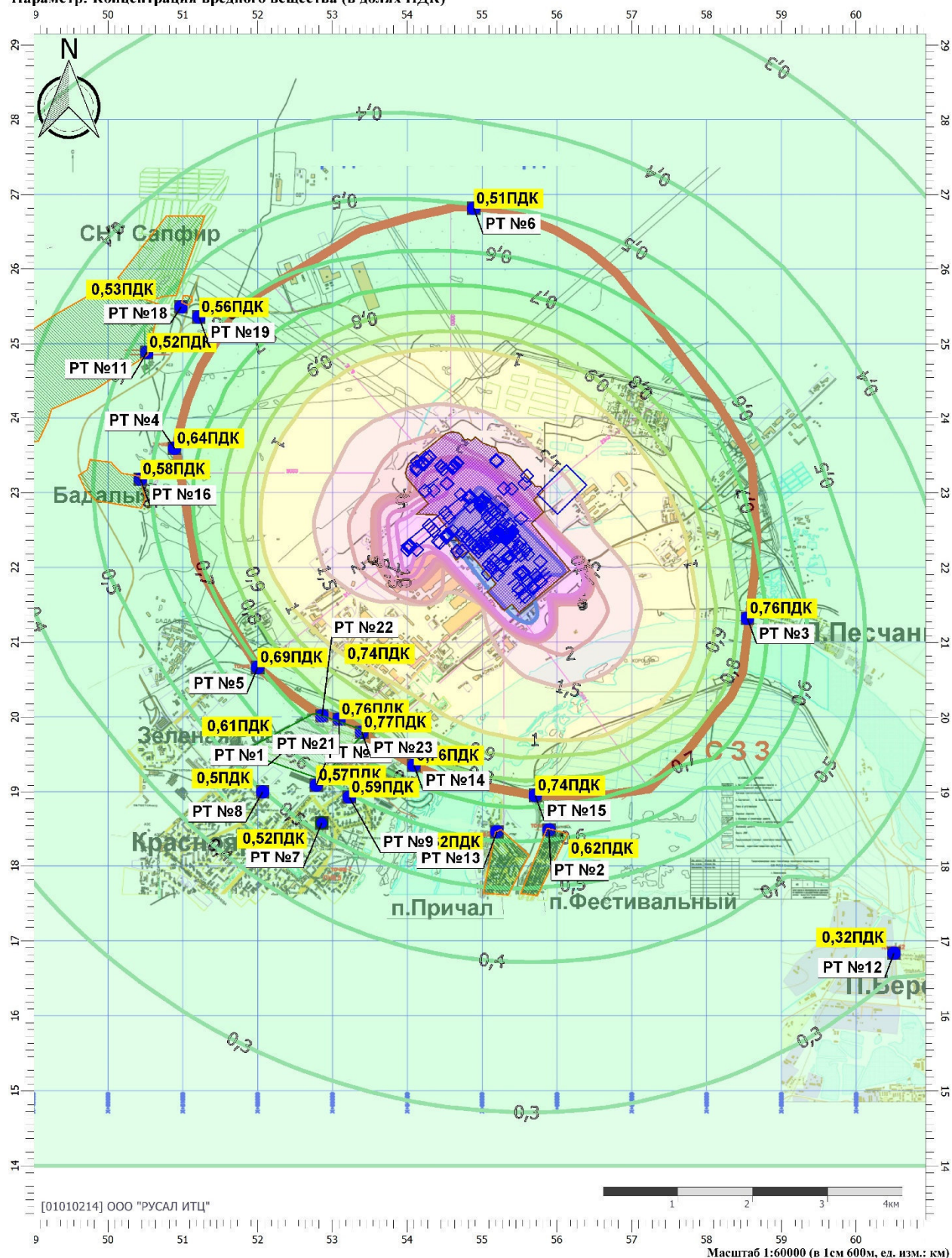


Рис. 4.4.3

Код расчета: 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

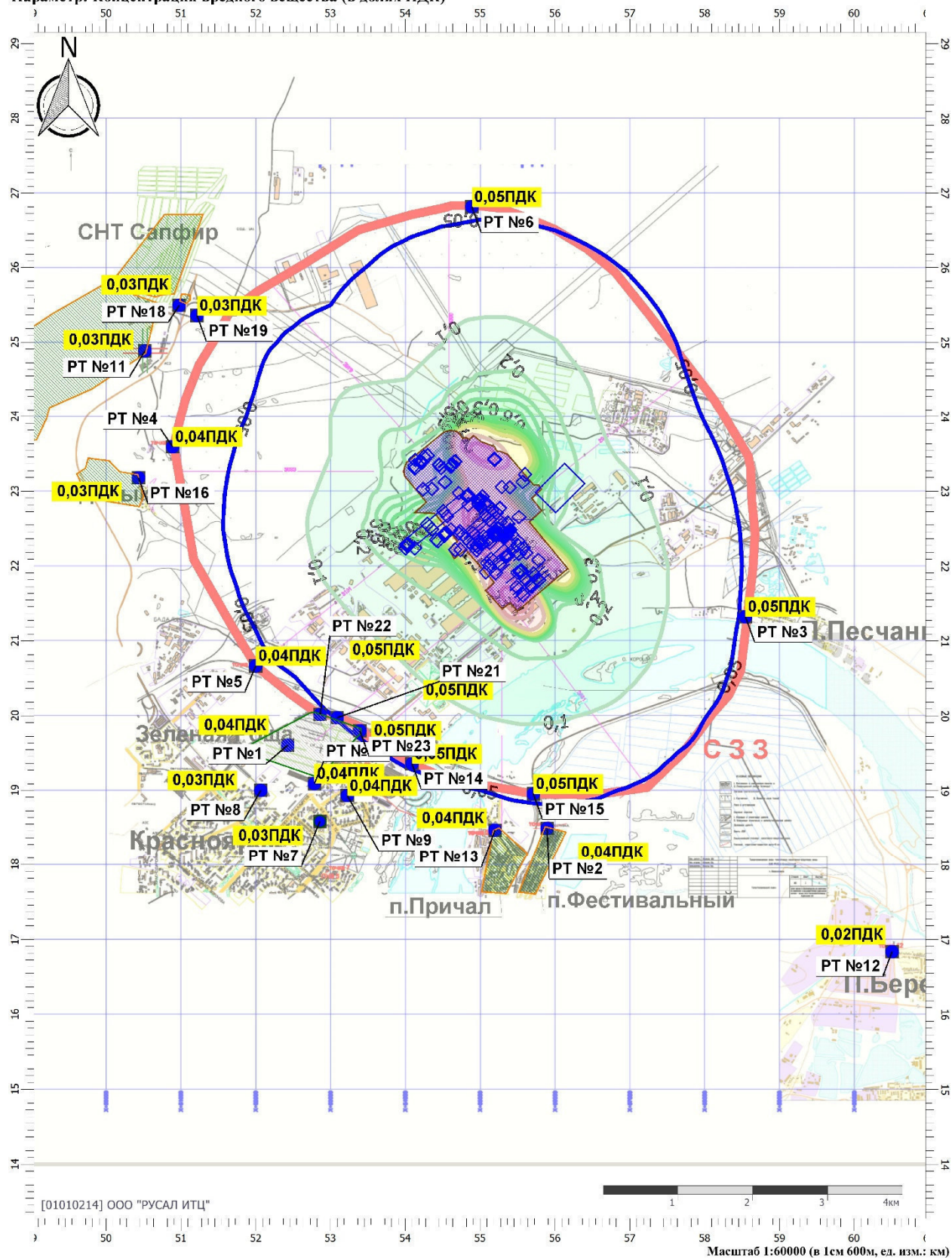


Рис. 4.4.4

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

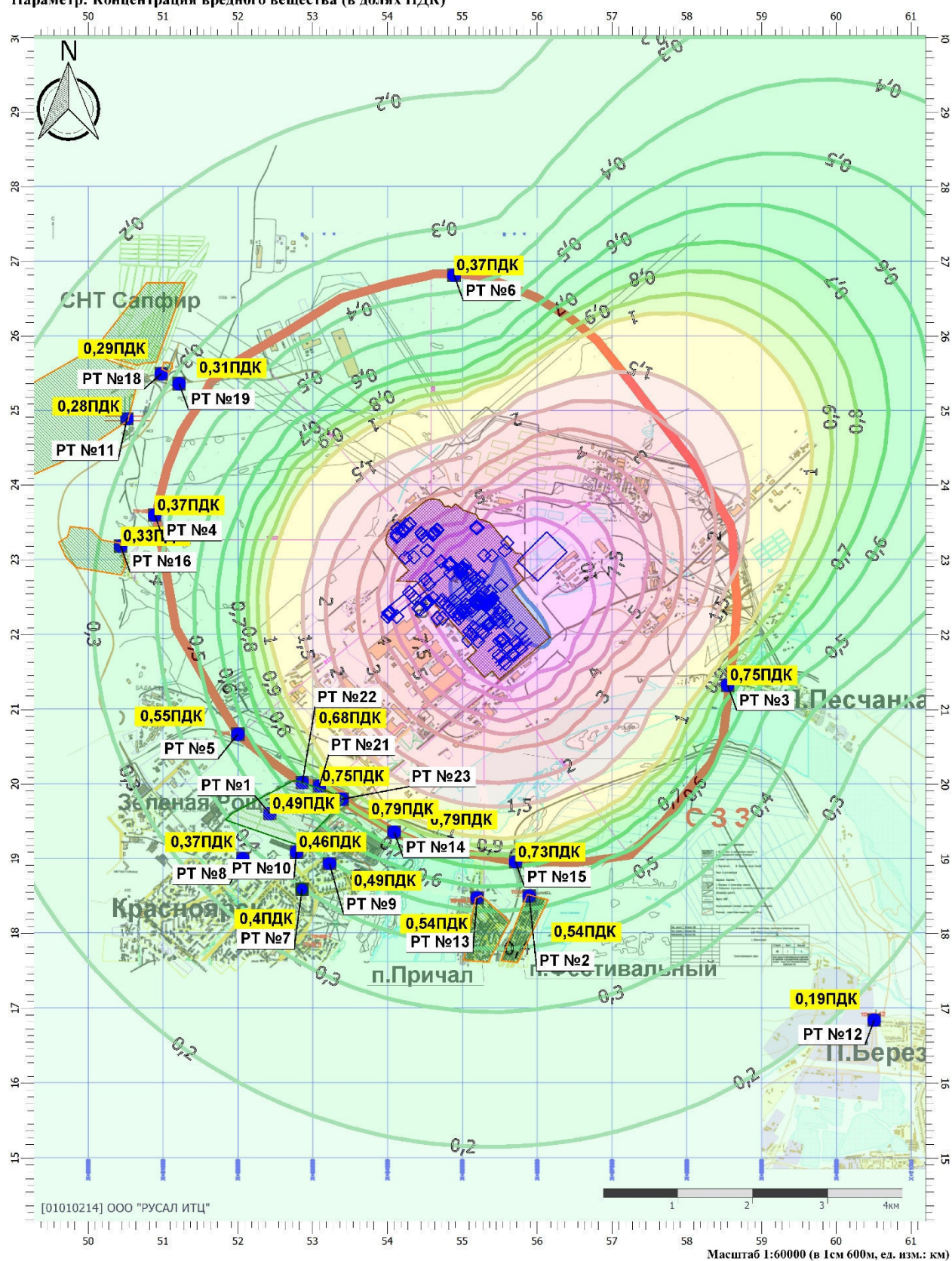


Рис. 4.4.5

Код расчета: 2909 (Пыль неорганическая: до 20% SiO₂)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

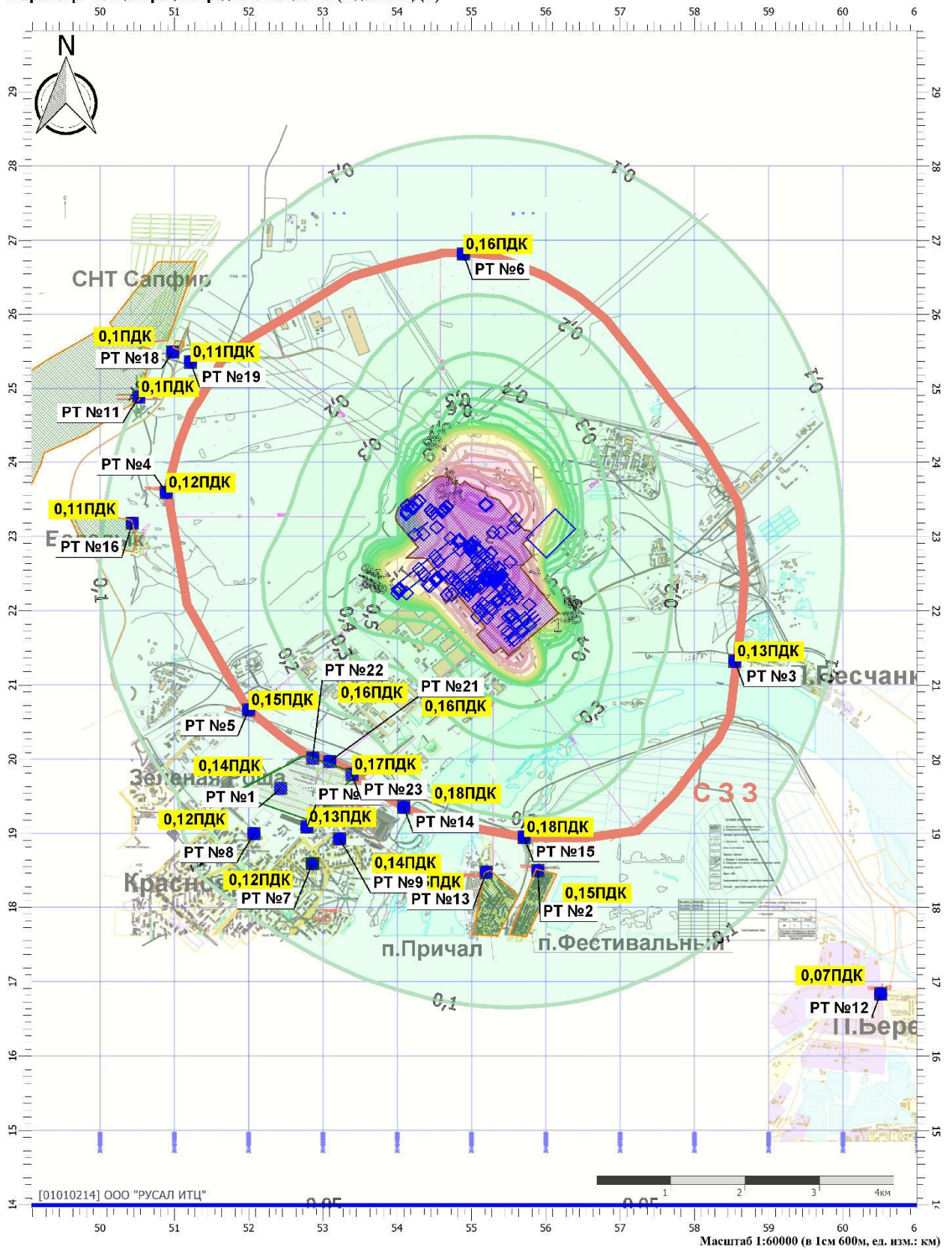


Рис. 4.4.6

Код расчета: 6053 (Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

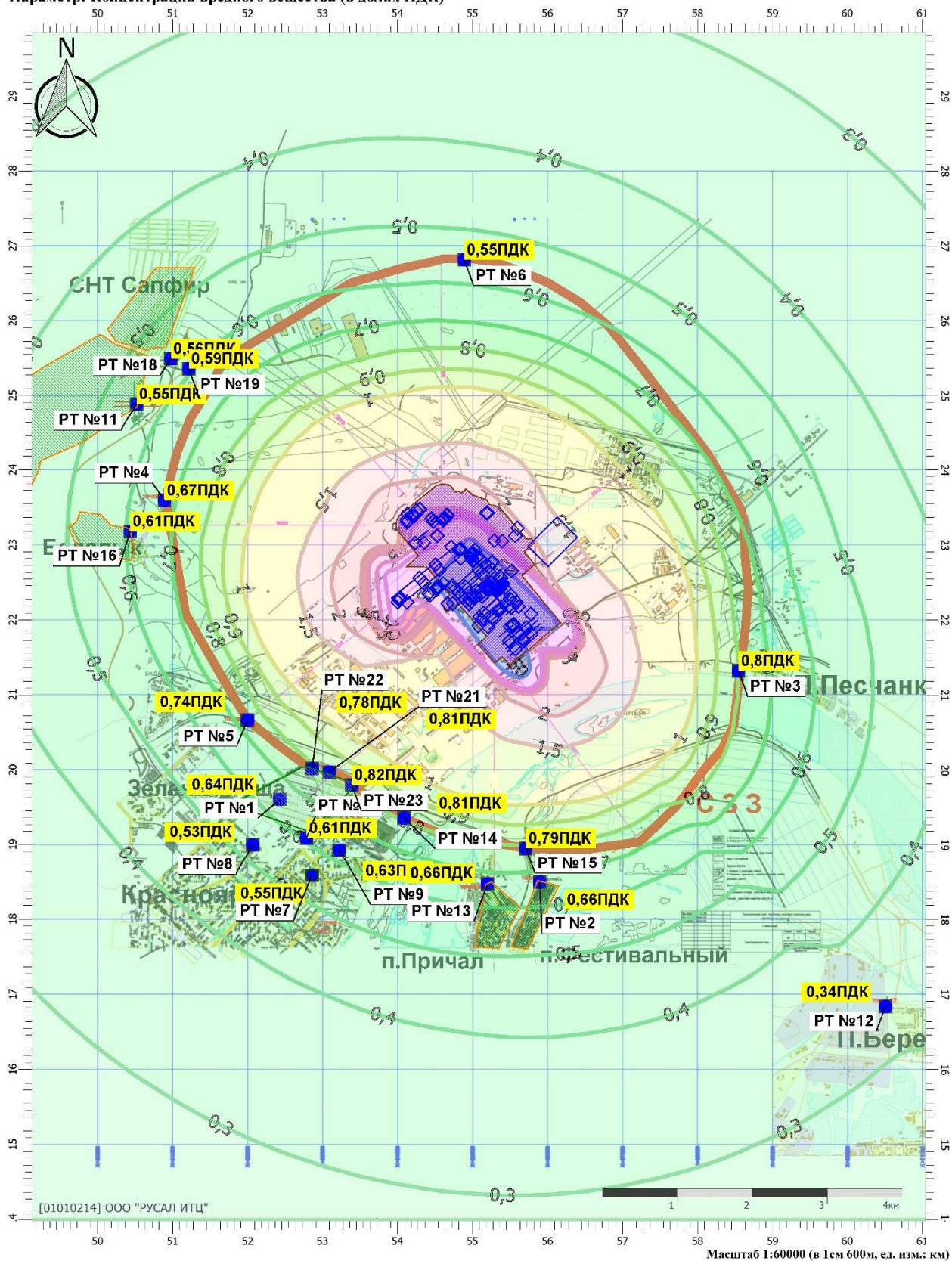


Рис. 4.4.7

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

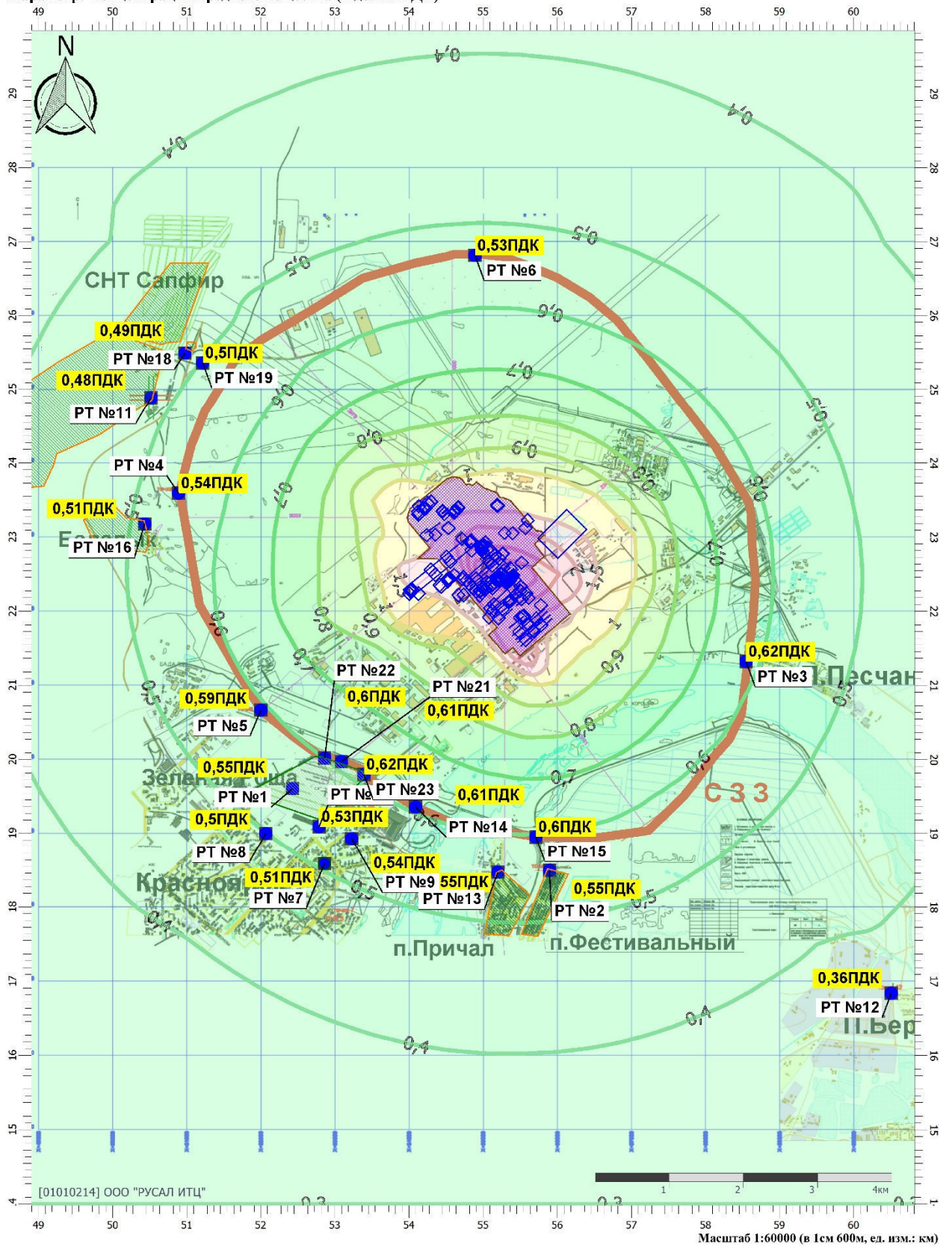


Рис. 4.4.8

Код расчета: 6205 (Серый диоксид и фтористый водород)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

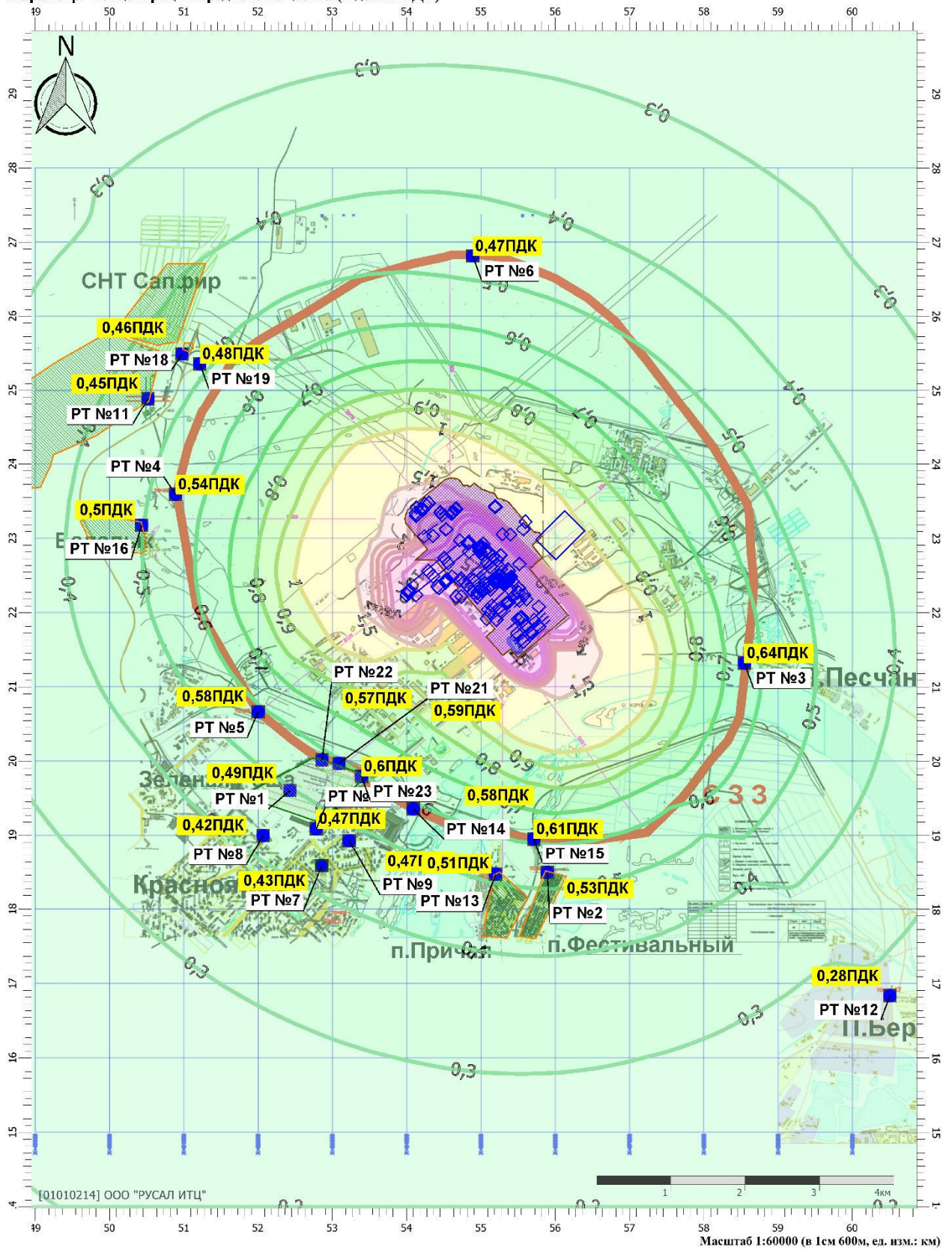


Рис. 4.4.9

Зона влияния выбросов загрязняющих веществ предприятия в атмосферу после реализации проекта экологической реконструкции

Зона влияния выбросов предприятия определена как расстояние от промплощадки в сторону населенных мест, где максимальные концентрации меньше 0,05 ПДК, т.е. $C_m < 0,05$ ПДК.

Расчет рассеивания для определения зон влияния был выполнен для основных (значимых) загрязняющих веществ (в т.ч. групп суммаций) АО «РУСАЛ Красноярск» с учетом реконструкции:

Код и наименование вещества	Зона влияния, м
330 Сера диоксид	16800
337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	14200
342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	22600
344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	3800
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (долomit, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	7700
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	5700
6053 суммация (2) 342 и 344: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	23200
6204 суммация (2) 301 и 330 : Азота диоксид, серы диоксид	16500
6205 суммация (2) 330 и 342: Серы диоксид и фтористый водород	20900
0703 Бенз(а)пирен (по среднегодовым концентрациям)	
Юг	12500
Запад	12500
В	18000
С	12500
СВ	27000

Сравнение расчетных характеристик загрязнения атмосферы выбросами предприятия после проведения реконструкции с существующим положением приводится в таблице 4.4.7.

Таблица 4.4.7.
Сравнение характеристик загрязнения атмосферы

Загрязняющее вещество		Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ до экологической реконструкции (за 2021 год)		Суммарный выброс загрязняющих веществ после экологической реконструкции (за 2029 год)		Сокращение выбросов загрязняющих веществ после экологической реконструкции (2021 год-2029 год)		Сокращение валового выброса %
код	наименование		г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	
			4	5	6	7	8	9	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид	3	340,0268591000	5498,374035730	254,7983974000	4819,900961840	-85,2284617000	-678,473073890	-12,34
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	2	12,9854000000	407,444408000	7,3638500000	230,817241000	-5,6215500000	-176,627167000	-43,35
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	2	12,1568708800	342,431564700	7,8256537120	206,364603300	-4,3312171680	-136,066961400	-39,74
0703	Бенз/а/пирен	1	0,0313685327	0,987825948	0,0142289178	0,447430099	-0,0171396149	-0,540395849	-54,71

Таблица 4.4.8.
Сравнение максимальных концентраций загрязнения атмосферы

Загрязняющее вещество		Класс опасности	Максимальная концентрация на границе СЗЗ до экологической реконструкции (2021 год), ПДК м.р.		Максимальная концентрация на границе СЗЗ после экологической реконструкции (2029 год), ПДКм.р.		Сокращение максимальной концентрации загрязняющих веществ после экологической реконструкции, ПДКм.р.	
код	наименование		с фоном	без фона	с фоном	без фона	с фоном	без фона
			4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0330	Сера диоксид	3	0,517	0,512	0,424	0,411	-0,093	-0,101
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	2	1,164	1,084	0,764	0,654	-0,400	-0,430
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	2	0,0896	0,0895	0,0527	0,0527	-0,037	-0,037
0703*	Бенз/а/пирен	1	1,6011	1,5421	0,7873	0,7283	-0,814	-0,814

* ПДКс.г.

Из анализа данных таблицы 4.4.8 следует, что максимальные концентрации в приземном слое атмосферы от прогнозируемых выбросов снизятся по сравнению с существующим положением. При этом, по веществам, по которым наблюдались превышения ПДК на границе СЗЗ до реконструкции, а именно: фториды газообразные и бенз(а)пирен, в 2029 году достигаются гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.

Оценка соответствия проектируемых объектов в период эксплуатации критериям наилучших доступных технологий (НДТ) проводится на основании показателей, представленных в информационно-техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям ИТС 11-2019 «Производство алюминия», утвержденным Приказом Росстандарта № 2980 от 12.12.2019 г и Приказа Минприроды России РФ «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий производства алюминия» № 1113 от 29.12.2020.

Проектом экологической реконструкции предусматривается строительство новых современных корпусов электролиза, оснащенных электролизерами второго поколения мощностью 550 кА с двухступенчатыми (сухая + мокрая) газоочистками, системами автоматической подачи глинозема (АПГ) и дополнительным газоотсосом при проведении тех.операций для повышения герметизации электролизеров.

В Справочнике ИТС 11-2019 для электролизного производства приводятся технологические показатели только для выбросов загрязняющих веществ, поскольку электролитическое производство алюминия не связано с использованием водных ресурсов, сбросы в водные объекты в связи с применением водооборотных систем отсутствуют.

Таблица 4.4.9.

Технологические показатели выбросов новых корпусов электролиза АО «РУСАЛ Красноярск» после экологической реконструкции

Наименование и номер НДТ	Показатели				
	Наименование загрязняющего вещества	Единица измерений	Величина НДТ	Источники выбросов	Технологический показатель новых корпусов электролиза
Электролиз в электролизерах с предварительно обожженными анодами второго поколения (мощностью 300 кА и выше) НДТ 6	Фториды газообразные	кг/тAl	≤ 0,23	Трубы и фонари проектируемых корпусов ОА	0,12
	Фториды твердые	кг/тAl	≤ 0,37		0,10
	Серы диоксид	кг/тAl	≤ 30		2,2
	Взвешенные вещества	кг/тAl	≤ 2,7		0,7
	Фториды газообразные	мг/нм ³	≤ 1,5	Трубы проектируемых корпусов ОА	0,18
	Фториды твердые	мг/нм ³	≤ 1,5		0,16
	Серы диоксид	мг/нм ³	≤ 300		26,7
	Взвешенные вещества	мг/нм ³	≤ 10		3,5

Как видно из таблицы 4.4.9 технологические показатели новых корпусов электролиза АО «РУСАЛ Красноярск» после реконструкции соответствуют уровню технологических показателей НДТ 6.

В соответствии с «Правилами разработки технологических нормативов», утв. Приказом Минприроды России № 89 от 14.02.2019г при непревышении технологических показателей загрязняющих веществ технологические нормативы устанавливаются на уровне существующих выбросов или уровней выбросов, определенных в проекте.

Реализация реконструкции АО «РУСАЛ Красноярск» обеспечит соблюдение требований природоохранного законодательства в области охраны атмосферного воздуха: нормативы выбросов по всем загрязняющим веществам будут соответствовать технологическим и гигиеническим нормативам качества атмосферного воздуха.

4.5 Предложения по нормативам НДВ для проектируемого объекта

Учитывая, что выбросы загрязняющих веществ от АО «РУСАЛ Красноярск» после реконструкции удовлетворяют требованиям санитарных норм (что подтверждается результатами расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ), их величины предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ). НДВ по веществам в целом по предприятию после реконструкции приведены в таблице 4.5.1. НДВ по источникам загрязнения после реконструкции приведены в таблице 4.5.3. В таблице 4.5.2. приведен перечень загрязняющих веществ к которым не применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды.

Таблица 4.5.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в целом по предприятию после реконструкции (2029 г.)

Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год			
		г/с	т/г	НДВ/ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ВРВ	
		2	3	4	5	6	7	8
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	II	2,2723963000	20,746840800	НДВ	1,9061253800	17,244244534	НДВ	
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	II	0,0004763000	0,003586000	НДВ	0,0028233000	0,018301000	НДВ	
0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	III	0,0489767000	0,247545000	НДВ	0,0757767000	0,964545000	НДВ	
0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	I	0,0003490000	0,000100000	НДВ	0,0003490000	0,000100000	НДВ	
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	III	20,9738129000	625,673886160	НДВ	15,4675328000	470,895352340	НДВ	
0303 Аммиак (Азота гидрид)	IV	2,0400000000	3,336000000	НДВ	1,1050000000	1,807000000	НДВ	
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	III	5,2008095000	102,926531740	НДВ	4,2814997000	77,751173140	НДВ	
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	II	2,4780000000	29,303000000	НДВ	2,4780000000	29,303000000	НДВ	
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	II	0,7440000000	1,224000000	НДВ	0,4030000000	0,663000000	НДВ	
0330 Сера диоксид	III	340,0268591000	5498,374035730	НДВ	254,7983974000	4819,900961840	НДВ	
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,0002783100	0,000136080	НДВ	0,0002783100	0,000136080	НДВ	
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	1451,4823598000	45515,499361950	НДВ	1764,4352323000	55416,220411650	НДВ	
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	II	12,9854000000	407,444408000	ВРВ	7,3638500000	230,817241000	НДВ	
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	II	12,1568708800	342,431564700	НДВ	7,8256537120	206,364603300	НДВ	
0410 Метан		0,0072000000	0,012000000	НДВ	0,0039000000	0,006500000	НДВ	
0417 Этан (Диметил, метилметан)		0,0360000000	0,060000000	НДВ	0,0195000000	0,032500000	НДВ	

Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
		г/с	т/г	НДВ/ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ВРВ
2	3	4	5	6	7	8	9
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12		0,1224000000	0,2016000000	НДВ	0,0663000000	0,1092000000	НДВ
0703 Бенз/а/пирен	I	0,0313685327	0,987825948	ВРВ	0,0142289178	0,447430099	НДВ
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	IV	0,1036690000	0,0940960000	НДВ	0,1165578000	0,1110320000	НДВ
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		1,1074888000	40,321290080	НДВ	1,2279544000	43,412774640	НДВ
2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)		0,0127600000	0,384099920	НДВ	0,0125000000	0,3840000000	НДВ
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	IV	0,0594082500	0,028262390	НДВ	0,0594082500	0,028262390	НДВ
2902 Взвешенные вещества	III	6,1726000000	154,4570000000	НДВ	6,1726000000	154,4570000000	НДВ
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	II	0,0773436000	0,5264400000	НДВ	0,0729117000	0,3863940000	НДВ
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	III	0,0002739000	0,0013060000	НДВ	0,0924384560	0,324773233	НДВ
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	III	78,5003820000	2041,1060160000	НДВ	56,4844097760	1418,441855725	НДВ
ИТОГО:		x	54785,390932499		x	62890,091791971	
В том числе твердых :		x	2560,508224448		x	1798,649246891	
Жидких/газообразных :		x	52224,882708050		x	61091,442545080	

Примечание: В таблицу включены только загрязняющие вещества, к которым применяются меры государственного регулирования.

Таблица 4.5.2.

Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых не осуществляются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, в целом по предприятию после реконструкции

Наименование загрязняющих веществ	Предложения по нормативам НДВ 2029 год, т/г	
	2021 год, т/г	Предложения по нормативам НДВ 2029 год, т/г
Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)		0,0002690000
диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,042012000	1,002233000
диНатрий серноокислый	—	1,6670000000
Углерод (Пигмент черный)	3,271380890	4,328914270
Возгоны каменноугольного пека	7,839450000	4,835450000
Пыль абразивная	—	0,245219000
Смолистые вещества (возгоны пека)	555,201407665	251,276398065
ИТОГО:	566,354250555	263,355483335

Таблица 4.5.3.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ по источникам в целом по предприятию после реконструкции

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
1	2	3	10	11	12	25	26	27
Наименование и код загрязняющего вещества: 0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)								
	1 Плц:1 Цех:6 Ц Т Г Ф	0518	0,0083500 000	0,10270 0000	НДВ	0,0083500 000	0,10270 0000	НДВ
	2	0519	0,0097500 000	0,09590 0000	НДВ	0,0097500 000	0,09590 0000	НДВ
	3	0520	0,0086800 000	0,10670 0000	НДВ	0,0086800 000	0,10670 0000	НДВ
	4	0521	0,0075900 000	0,07470 0000	НДВ	0,0075900 000	0,07470 0000	НДВ
	5	0523	0,0060700 000	0,02400 0000	НДВ	0,0060700 000	0,02400 0000	НДВ
	6	0526	0,0092300 000	0,08920 0000	НДВ	0,0092300 000	0,08920 0000	НДВ
	7	0527	0,0154500 000	0,14930 0000	НДВ	0,0154500 000	0,14930 0000	НДВ
	8	0528	0,0173100 000	0,16730 0000	НДВ	0,0173100 000	0,16730 0000	НДВ
	9	0529	0,0173100 000	0,07600 0000	НДВ	0,0173100 000	0,07600 0000	НДВ
	10	0531	0,0097500 000	0,07680 0000	НДВ	0,0097500 000	0,07680 0000	НДВ
	11	0536	0,0049100 000	0,02199 6000	НДВ	0,0049100 000	0,02199 6000	НДВ
	12	0537	0,0068400 000	0,03064 2100	НДВ	0,0068400 000	0,03064 2100	НДВ
	13	0538	0,0067500 000	0,03023 8900	НДВ	0,0067500 000	0,03023 8900	НДВ
	14	0540	0,0056200 000	0,02517 6700	НДВ	0,0056200 000	0,02517 6700	НДВ
	15	0541	0,0072600 000	0,03252 3600	НДВ	0,0072600 000	0,03252 3600	НДВ
	16	0542	0,0073600 000	0,03297 1600	НДВ	0,0073600 000	0,03297 1600	НДВ
	17	0543	0,0049800 000	0,02230 9600	НДВ	0,0049800 000	0,02230 9600	НДВ
	18	0544	0,0078800 000	0,03530 1100	НДВ	0,0078800 000	0,03530 1100	НДВ
	19	0545	0,0049800 000	0,02230 9600	НДВ	0,0049800 000	0,02230 9600	НДВ
	20	0546	0,0057600 000	0,02580 3900	НДВ			
	21	0547	0,0047800 000	0,02141 3600	НДВ			
	22	0548	0,0041900 000	0,01877 0500	НДВ			
	23	0549	0,0049800 000	0,02230 9600	НДВ			
	24	0550	0,0075400 000	0,03377 8000	НДВ			
	25	0551	0,0143400 000	0,06424 0900	НДВ			
	26	0552	0,0062900 000	0,02817 8200	НДВ			

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			27		0553	0,0039900 000	0,01787 4600	НДВ
28		0554	0,0080700 000	0,03615 2300	НДВ			
29		0555	0,0054800 000	0,02454 9500	НДВ			
30		0560	0,0551100 000	0,29050 0000	НДВ			
31		0561	0,1247000 000	0,00990 0000	НДВ			
32		0562	0,0746700 000	0,49190 0000	НДВ			
33		0563	0,0198500 000	0,03920 0000	НДВ			
34		0564	0,1516500 000	0,79930 0000	НДВ			
35		0565	0,1350200 000	0,71160 0000	НДВ			
36		0566	0,1487100 000	0,78380 0000	НДВ			
37		0568	0,0201600 000	0,10630 0000	НДВ			
38		0569	0,0332400 000	0,17520 0000	НДВ			
39		0570	0,0081100 000	0,04270 0000	НДВ			
40		0571	0,0302200 000	0,15930 0000	НДВ			
41		0572	0,0137700 000	0,07260 0000	НДВ			
42		0573	0,0294700 000	0,15530 0000	НДВ			
43		0574	0,0085700 000	0,04520 0000	НДВ			
44		0625	0,3117300 000	1,64290 0000	НДВ			
45		0670	0,0290900 000	0,05750 0000	НДВ			
46		0690	0,0085000 000	0,04030 0000	НДВ	0,0085000 000	0,04030 0000	НДВ
47		0691	0,0079500 000	0,05030 0000	НДВ	0,0079500 000	0,05030 0000	НДВ
48		0692	0,0099300 000	0,06280 0000	НДВ	0,0099300 000	0,06280 0000	НДВ
49		1508	0,0938000 000	0,30100 0000	НДВ			
50		1532	0,0187100 000	0,44500 0000	НДВ			
51		1556	0,0235700 000	0,50000 0000	НДВ			
52	Плщ:1 Цех:7 Литейное производство,ЛО №1	0633	0,0160000 000	0,49100 0000	НДВ	0,0160000 000	0,49100 0000	НДВ
53		0659	0,0168100 000	0,53000 0000	НДВ	0,0168100 000	0,53000 0000	НДВ
54		1019	0,1473000 000	0,49200 0000	НДВ	0,1473000 000	0,49200 0000	НДВ
55		1020	0,1468000 000	0,97900 0000	НДВ	0,1468000 000	0,97900 0000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			56	Плщ:1 Цех:8 Литейное производство,ЛО №2	0231	0,0013889 000	0,00027 5000	НДВ
57		0634	0,0620000 000	0,49100 0000	НДВ	0,0620000 000	0,49100 0000	НДВ
58		0635	0,0228100 000	0,71400 0000	НДВ	0,0228100 000	0,71400 0000	НДВ
59	Плщ:1 Цех:9 Литейное производство,ЛО №3	0636	0,0510000 000	0,68700 0000	НДВ	0,0510000 000	0,68700 0000	НДВ
60		0637	0,0073200 000	0,20100 0000	НДВ	0,0073200 000	0,20100 0000	НДВ
61	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2022				0,0320000 000	0,25100 0000	НДВ
62		2023				0,0120000 000	0,09800 0000	НДВ
63		2025				0,0320000 000	0,25100 0000	НДВ
64		2026				0,0120000 000	0,09800 0000	НДВ
65		2027				0,0070000 000	0,02000 0000	НДВ
66		2028				0,0070000 000	0,02000 0000	НДВ
67		2029				0,0700000 000	0,02000 0000	НДВ
68		2030				0,0070000 000	0,02000 0000	НДВ
69		2031				0,0070000 000	0,02000 0000	НДВ
70		2032				0,0070000 000	0,02000 0000	НДВ
71		2033				0,0070000 000	0,02000 0000	НДВ
72		2034				0,0070000 000	0,02000 0000	НДВ
73		2035				0,4200000 000	3,26200 0000	НДВ
74		2039				0,0180000 000	0,14000 0000	НДВ
75		2040				0,0180000 000	0,14000 0000	НДВ
76		2041				0,0180000 000	0,14000 0000	НДВ
77		2042				0,3600000 000	2,79600 0000	НДВ
78		2043				0,0120000 000	0,09800 0000	НДВ
79		2044				0,0120000 000	0,09800 0000	НДВ
80		2045				0,0120000 000	0,09800 0000	НДВ
81		2046				0,0120000 000	0,09800 0000	НДВ
82		2048				0,0347222 200	0,65857 2917	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			83		2049			
84		2055				0,0000094 400	0,00009 9400	НДВ
85		2056				0,0000020 000	0,00002 0000	НДВ
86		2057				0,0000020 000	0,00002 0000	НДВ
87		2058				0,0000020 000	0,00002 0000	НДВ
88		2059				0,0000020 000	0,00002 0000	НДВ
89	Плщ:1 Цех:6 Ц Т Г Ф	6200	0,0003018 000	0,00835 6000	НДВ	0,0003018 000	0,00835 6000	НДВ
90		6201	0,0030613 000	0,08258 1000	НДВ	0,0030613 000	0,08258 1000	НДВ
91		6202	0,0003180 000	0,00859 9000	НДВ	0,0003180 000	0,00859 9000	НДВ
92		6203	0,0032107 000	0,08658 6000	НДВ	0,0032107 000	0,08658 6000	НДВ
93		6204	0,0000064 000	0,00017 2000	НДВ	0,0000064 000	0,00017 2000	НДВ
94		6205	0,0000177 000	0,00048 8000	НДВ	0,0000177 000	0,00048 8000	НДВ
95		6207	0,0000821 000	0,00220 8000	НДВ	0,0000821 000	0,00220 8000	НДВ
96		6210	0,0008213 000	0,00220 8000	НДВ	0,0008213 000	0,00220 8000	НДВ
97		6211	0,0000177 000	0,00049 1000	НДВ			
98		6214	0,0069890 000	0,18786 0000	НДВ	0,0069890 000	0,18786 0000	НДВ
99		6215	0,0131800 000	0,35520 0000	НДВ	0,0131800 000	0,35520 0000	НДВ
100		6216	0,0127100 000	0,34522 0000	НДВ	0,0127100 000	0,34522 0000	НДВ
101		6222	0,0000121 000	0,00031 8000	НДВ	0,0000121 000	0,00031 8000	НДВ
102		6223	0,0000340 000	0,00091 3000	НДВ	0,0000340 000	0,00091 3000	НДВ
103		6224	0,0000675 000	0,00181 8600	НДВ	0,0000675 000	0,00181 8600	НДВ
104		6225	0,0000103 000	0,00027 1500	НДВ	0,0000103 000	0,00027 1500	НДВ
105		6226	0,0000112 000	0,00031 0000	НДВ	0,0000112 000	0,00031 0000	НДВ
106		6227	0,0000675 000	0,00181 8600	НДВ	0,0000675 000	0,00181 8600	НДВ
107		6228	0,0000675 000	0,00182 0300	НДВ	0,0000675 000	0,00182 0300	НДВ
108		6229	0,0000121 000	0,00032 3000	НДВ	0,0000121 000	0,00032 3000	НДВ
109		6230	0,0000341 000	0,00091 3100	НДВ	0,0000341 000	0,00091 3100	НДВ
110		6231	0,0000112 000	0,00031 2000	НДВ			
111		6232	0,0000341 000	0,00091 7400	НДВ			
112		6233	0,0000683 000	0,00183 8100	НДВ			

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			113		6234	0,0000112 000	0,00031 3000	НДВ
114		6235	0,0000121 000	0,00032 7000	НДВ			
115		6236	0,0000675 000	0,00183 3000	НДВ			
116		6237	0,0000683 000	0,00184 1600	НДВ			
117		6238	0,0000112 000	0,00031 0000	НДВ			
118		6239	0,0000103 000	0,00027 6000	НДВ			
119		6240	0,0000707 000	0,00192 1500	НДВ			
120		6241	0,0000731 000	0,00198 4500	НДВ			
121		6242	0,0000103 000	0,00027 6000	НДВ			
122		6243	0,0000341 000	0,00091 7400	НДВ			
123		6244	0,0000103 000	0,00026 8000	НДВ			
124		6246	0,0000877 000	0,00237 1000	НДВ			
125		6247	0,0000859 000	0,00233 0000	НДВ			
126		6249	0,0000350 000	0,00094 7200	НДВ			
127		6256	0,0000707 000	0,00190 7100	НДВ			
128		6257	0,0000103 000	0,00026 7000	НДВ			
129		6258	0,0000103 000	0,00027 7000	НДВ			
130		6259	0,0000700 000	0,00189 8000	НДВ			
131		6260	0,0000350 000	0,00095 0600	НДВ			
132		6261	0,0000075 000	0,00018 9000	НДВ			
133		6401	0,0427700 000	1,15619 1000	НДВ	0,0427700 000	1,15619 1000	НДВ
134		6402	0,1056440 000	2,85555 3000	НДВ			
135		6403	0,0225960 000	2,54513 4000	НДВ			
	Всего по ЗВ		2,2723963 000	20,7468 40800		1,9061253 800	17,2442 44534	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)								
136	Плщ:1 Цех:10 энергоцех	0250	0,0000261 000	0,00002 4000	НДВ	0,0000261 000	0,00002 4000	НДВ
137		0251	0,0000194 000	0,00007 6000	НДВ	0,0000194 000	0,00007 6000	НДВ
138		0252	0,0000194 000	0,00005 2000	НДВ	0,0000194 000	0,00005 2000	НДВ
139		0253	0,0000194 000	0,00005 2000	НДВ	0,0000194 000	0,00005 2000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДС 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
140	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2047				0,0001300 000	0,00137 0000	НДВ
141		2052				0,0001670 000	0,00037 4000	НДВ
142		2055				0,0011300 000	0,00721 1000	НДВ
143		2056				0,0002300 000	0,00144 0000	НДВ
144		2057				0,0002300 000	0,00144 0000	НДВ
145		2058				0,0002300 000	0,00144 0000	НДВ
146		2059				0,0002300 000	0,00144 0000	НДВ
147	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	6502	0,0002350 000	0,00219 7000	НДВ	0,0002350 000	0,00219 7000	НДВ
148	Плщ:1 Цех:5 цех производства фторсолей	6579	0,0001570 000	0,00118 5000	НДВ	0,0001570 000	0,00118 5000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,0004763 000	0,00358 6000		0,0028233 000	0,01830 1000	

Наименование и код загрязняющего вещества: 0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)

149	Плщ:1 Цех:5 цех производства фторсолей	0322	0,0355600 000	0,18700 0000	НДВ	0,0355600 000	0,18700 0000	НДВ
150		0578	0,0134167 000	0,06054 5000	НДВ	0,0134167 000	0,06054 5000	НДВ
151	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2018				0,0167000 000	0,44700 0000	НДВ
152		2019				0,0017000 000	0,04500 0000	НДВ
153		2020				0,0063000 000	0,16900 0000	НДВ
154		2021				0,0021000 000	0,05600 0000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,0489767 000	0,24754 5000		0,0757767 000	0,96454 5000	

Наименование и код загрязняющего вещества: 0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)

155	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	6502	0,0003490 000	0,00010 0000	НДВ	0,0003490 000	0,00010 0000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,0003490 000	0,00010 0000		0,0003490 000	0,00010 0000	

Наименование и код загрязняющего вещества: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

156	Плщ:1 Цех:1 электролизное пр-во , цех 1	0001	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ
157		0002	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ
158		0003	0,3330000 000	8,84900 0000	НДВ	0,3330000 000	8,84900 0000	НДВ
159		0004	0,1760000 000	3,90600 0000	НДВ	0,1760000 000	3,90600 0000	НДВ
160		0005	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
161		0006	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ
162		0007	0,2000000 000	4,66400 0000	НДВ	0,2000000 000	4,66400 0000	НДВ
163		0008	0,3390000 000	9,04200 0000	НДВ	0,3390000 000	9,04200 0000	НДВ
164		0009	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ
165		0010	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ
166		0011	0,1810000 000	4,04700 0000	НДВ	0,1810000 000	4,04700 0000	НДВ
167		0012	0,1930000 000	4,41500 0000	НДВ	0,1930000 000	4,41500 0000	НДВ
168		0013	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ
169		0014	0,4240000 000	11,7280 00000	НДВ	0,4240000 000	11,7280 00000	НДВ
170		0015	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ
171		0016	0,3580000 000	9,62500 0000	НДВ	0,3580000 000	9,62500 0000	НДВ
172		0050	0,2940000 000	7,62400 0000	НДВ	0,2940000 000	7,62400 0000	НДВ
173		0051	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ
174		0052	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ
175	Плщ:1 Цех:2 электролизное пр- во, цех 2	0018	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ
176		0019	0,2760000 000	7,06000 0000	НДВ	0,2760000 000	7,06000 0000	НДВ
177		0020	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ
178		0021	0,1990000 000	4,61000 0000	НДВ	0,1990000 000	4,61000 0000	НДВ
179		0022	0,2090000 000	4,93900 0000	НДВ	0,2090000 000	4,93900 0000	НДВ
180		0023	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ
181		0024	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ
182		0025	0,1540000 000	3,19500 0000	НДВ	0,1540000 000	3,19500 0000	НДВ
183		0026	0,1570000 000	3,30700 0000	НДВ			
184		0027	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ			
185		0028	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ			
186		0029	0,3000000 000	7,81000 0000	НДВ			
187		0030	0,1670000 000	3,61500 0000	НДВ			
188		0031	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ			
189		0032	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ			

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			190		0033	0,1930000 000	4,42800 0000	НДВ
191	Плщ:1 Цех:3 электролизное пр- во, цех 3	0034	0,1640000 000	3,50200 0000	НДВ			
192		0035	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ			
193		0036	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ			
194		0037	0,2400000 000	5,90200 0000	НДВ			
195		0039	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ			
196		0040	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ			
197		0041	0,3320000 000	7,16800 0000	НДВ			
198		0042	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ			
199		0043	0,1950000 000	4,50000 0000	НДВ			
200		0044	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ			
201		0045	0,2220000 000	5,33100 0000	НДВ			
202		0046	0,1660000 000	3,58000 0000	НДВ			
203		0047	0,0033000 000	0,00150 0000	НДВ			
204	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	0124	4,3520000 000	121,688 000000	ВРВ	3,1450000 000	87,9510 00000	НДВ
205		0125	4,6790000 000	131,080 000000	ВРВ	1,6910000 000	47,3690 00000	НДВ
206	Плщ:1 Цех:5 цех производства фторсолей	0973	0,0398000 000	1,25000 0000	НДВ	0,0398000 000	1,25000 0000	НДВ
207	Плщ:1 Цех:7 Литейное производство,ЛО №1	0065	0,3020000 000	9,03400 0000	НДВ	0,3020000 000	9,03400 0000	НДВ
208	Плщ:1 Цех:8 Литейное производство,ЛО №2	0066	0,3240000 000	9,57000 0000	НДВ	0,3240000 000	9,57000 0000	НДВ
209		0231	0,0001000 000	0,00002 0000	НДВ	0,0001000 000	0,00002 0000	НДВ
210	Плщ:1 Цех:9 Литейное производство,ЛО №3	0657	0,3630000 000	8,58000 0000	НДВ	0,3630000 000	8,58000 0000	НДВ
211	Плщ:1 Цех:10 энергоцех	0193	0,1921382 000	0,16648 3000	НДВ	0,1921382 000	0,16648 3000	НДВ
212		0194	0,1070083 000	0,04240 1000	НДВ	0,1070083 000	0,04240 1000	НДВ
213		0250	0,0008667 000	0,00093 6000	НДВ	0,0008667 000	0,00093 6000	НДВ
214		0251	0,0008667 000	0,00187 2000	НДВ	0,0008667 000	0,00187 2000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			215		0252	0,0008667 000	0,00156 0000	НДВ
216		0253	0,0008667 000	0,00156 0000	НДВ	0,0008667 000	0,00156 0000	НДВ
217	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2000				0,0699620 000	4,76111 4980	НДВ
218		2001				0,0699620 000	4,76111 4980	НДВ
219		2018				0,0292740 000	0,78470 8000	НДВ
220		2047				0,0203140 000	0,11098 2000	НДВ
221		2052				0,0125430 000	0,01267 6000	НДВ
222		2054				0,4530680 000	0,50299 6000	НДВ
223		2055				0,0991480 000	0,05126 6300	НДВ
224		2056				0,0198300 000	0,10253 0000	НДВ
225		2057				0,0198300 000	0,10253 0000	НДВ
226		2058				0,0198300 000	0,10253 0000	НДВ
227		2059				0,0198300 000	0,10253 0000	НДВ
228		2061				0,0274289 000	0,43398 7920	НДВ
229	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	6502	0,0010790 000	0,00303 1000	НДВ	0,0010790 000	0,00303 1000	НДВ
230		6977	0,0026670 000	0,00362 9000	НДВ	0,0026670 000	0,00362 9000	НДВ
231		6978	0,0246407 000	0,28134 2000	НДВ	0,0246407 000	0,28134 2000	НДВ
232	Плщ:1 Цех:14 Железнодорожный цех	6658	4,9645000 000	210,797 000000	НДВ	4,9645000 000	210,797 000000	НДВ
233		6974	0,0005919 000	0,00034 9160	НДВ	0,0005919 000	0,00034 9160	НДВ
234		6975	0,0063010 000	0,00350 9000	НДВ	0,0063010 000	0,00350 9000	НДВ
235		6976	0,0570200 000	0,28369 4000	НДВ	0,0570200 000	0,28369 4000	НДВ
	Всего по ЗВ		20,973812 9000	625,673 886160		15,467532 8000	470,895 352340	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0303 Аммиак (Азота гидрид)								
236	Плщ:1 Цех:1 электролизное пр- во , цех 1	0001	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ
237		0002	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ
238		0005	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ
239		0006	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ
240		0009	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДС 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			241		0010	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ
242		0013	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ
243		0015	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ
244		0051	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ
245	Плщ:1 Цех:2 электролизное пр-во, цех 2	0018	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ
246		0020	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ
247		0023	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ
248		0024	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ
249		0027	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ			
250		0028	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ			
251		0031	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ			
252		0032	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ			
253	Плщ:1 Цех:3 электролизное пр-во, цех 3	0035	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ			
254		0036	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ			
255		0039	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ			
256		0040	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ			
257		0042	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ			
258		0044	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ			
259		0047	0,0850000 000	0,13900 0000	НДВ			
	Всего по 3В		2,0400000 000	3,33600 0000		1,1050000 000	1,80700 0000	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)								
260	Плщ:1 Цех:1 электролизное пр-во, цех 1	0001	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ
261		0002	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ
262		0003	0,0540000 000	1,43800 0000	НДВ	0,0540000 000	1,43800 0000	НДВ
263		0004	0,0290000 000	0,63500 0000	НДВ	0,0290000 000	0,63500 0000	НДВ
264		0005	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ
265		0006	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ
266		0007	0,0330000 000	0,75800 0000	НДВ	0,0330000 000	0,75800 0000	НДВ
267		0008	0,0550000 000	1,46900 0000	НДВ	0,0550000 000	1,46900 0000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			268		0009	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ
269		0010	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ
270		0011	0,0290000 000	0,65800 0000	НДВ	0,0290000 000	0,65800 0000	НДВ
271		0012	0,0310000 000	0,71700 0000	НДВ	0,0310000 000	0,71700 0000	НДВ
272		0013	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ
273		0014	0,0690000 000	1,90600 0000	НДВ	0,0690000 000	1,90600 0000	НДВ
274		0015	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ
275		0016	0,0580000 000	1,56400 0000	НДВ	0,0580000 000	1,56400 0000	НДВ
276		0050	0,0480000 000	1,23900 0000	НДВ	0,0480000 000	1,23900 0000	НДВ
277		0051	0,0003000 000	0,00010 0000	НДВ	0,0003000 000	0,00010 0000	НДВ
278		0052	0,0003000 000	0,00010 0000	НДВ	0,0003000 000	0,00010 0000	НДВ
279	Плщ:1 Цех:2 электролизное пр- во, цех 2	0018	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ
280		0019	0,0450000 000	1,14700 0000	НДВ	0,0450000 000	1,14700 0000	НДВ
281		0020	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ
282		0021	0,0320000 000	0,74900 0000	НДВ	0,0320000 000	0,74900 0000	НДВ
283		0022	0,0340000 000	0,80300 0000	НДВ	0,0340000 000	0,80300 0000	НДВ
284		0023	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ
285		0024	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ
286		0025	0,0250000 000	0,51900 0000	НДВ	0,0250000 000	0,51900 0000	НДВ
287		0026	0,0260000 000	0,53700 0000	НДВ			
288		0027	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ			
289		0028	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ			
290		0029	0,0490000 000	1,26900 0000	НДВ			
291		0030	0,0270000 000	0,58700 0000	НДВ			
292		0031	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ			
293		0032	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ			
294		0033	0,0310000 000	0,71900 0000	НДВ			
295	Плщ:1 Цех:3 электролизное пр- во, цех 3	0034	0,0270000 000	0,56900 0000	НДВ			
296		0035	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ			

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			297		0036	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ
298		0037	0,0390000 000	0,95900 0000	НДВ			
299		0039	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ			
300		0040	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ			
301		0041	0,0540000 000	1,16500 0000	НДВ			
302		0042	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ			
303		0043	0,0320000 000	0,73100 0000	НДВ			
304		0044	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ			
305		0045	0,0360000 000	0,86600 0000	НДВ			
306		0046	0,0270000 000	0,58200 0000	НДВ			
307		0047	0,0005000 000	0,00020 0000	НДВ			
308	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	0124	0,7070000 000	19,7743 00000	НДВ	0,5110000 000	14,2920 00000	НДВ
309		0125	0,7600000 000	21,3005 00000	НДВ	0,2750000 000	7,69800 00000	НДВ
310	Плщ:1 Цех:5 цех производства фторсолей	0973	0,0065000 000	0,20400 0000	НДВ	0,0065000 000	0,20400 0000	НДВ
311	Плщ:1 Цех:7 Литейное производство,ЛО №1	0065	0,0490000 000	1,46800 0000	НДВ	0,0490000 000	1,46800 0000	НДВ
312	Плщ:1 Цех:8 Литейное производство,ЛО №2	0066	0,0530000 000	1,56000 0000	НДВ	0,0530000 000	1,56000 0000	НДВ
313		0231	0,0000163 000	0,00000 3000	НДВ	0,0000163 000	0,00000 3000	НДВ
314	Плщ:1 Цех:9 Литейное производство,ЛО №3	0657	0,0600000 000	1,39400 0000	НДВ	0,0600000 000	1,39400 0000	НДВ
315	Плщ:1 Цех:10 энергоцех	0193	1,1823891 000	1,02451 0000	НДВ	1,1823891 000	1,02451 0000	НДВ
316		0194	0,6585126 000	0,26092 7000	НДВ	0,6585126 000	0,26092 7000	НДВ
317		0250	0,0001408 000	0,00015 2000	НДВ	0,0001408 000	0,00015 2000	НДВ
318		0251	0,0001408 000	0,00030 4000	НДВ	0,0001408 000	0,00030 4000	НДВ
319		0252	0,0001408 000	0,00025 4000	НДВ	0,0001408 000	0,00025 4000	НДВ
320		0253	0,0001408 000	0,00025 4000	НДВ	0,0001408 000	0,00025 4000	НДВ
321	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2000				0,0113690 000	0,77368 1180	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			322		2001			
323		2018				0,0047570 000	0,12751 5000	НДВ
324		2047				0,0079500 000	0,06664 3000	НДВ
325		2052				0,0008380 000	0,00085 4000	НДВ
326		2054				0,0736240 000	0,08173 7000	НДВ
327		2055				0,0004660 000	0,00056 7000	НДВ
328		2056				0,0000900 000	0,00011 0000	НДВ
329		2057				0,0000900 000	0,00011 0000	НДВ
330		2058				0,0000900 000	0,00011 0000	НДВ
331		2059				0,0000900 000	0,00011 0000	НДВ
332		2061				0,0044572 000	0,07052 3040	НДВ
333	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	6502	0,0001750 000	0,00049 3000	НДВ	0,0001750 000	0,00049 3000	НДВ
334		6977	0,0004330 000	0,00059 0000	НДВ	0,0004330 000	0,00059 0000	НДВ
335		6978	0,0040041 000	0,04571 8000	НДВ	0,0040041 000	0,04571 8000	НДВ
336	Плщ:1 Цех:14 Железнодорожный цех	6658	0,8067300 000	34,2550 00000	НДВ	0,8067300 000	34,2550 00000	НДВ
337		6974	0,0000962 000	0,00005 6740	НДВ	0,0000962 000	0,00005 6740	НДВ
338		6975	0,0010240 000	0,00057 0000	НДВ	0,0010240 000	0,00057 0000	НДВ
339		6976	0,0092660 000	0,04610 0000	НДВ	0,0092660 000	0,04610 0000	НДВ
	Всего по ЗВ		5,2008095 000	102,926 531740		4,2814997 000	77,7511 73140	

Наименование и код загрязняющего вещества: 0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)

340	Плщ:1 Цех:1 электролизное пр- во , цех 1	0050	0,0870000 000	1,02700 0000	НДВ	0,0870000 000	1,02700 0000	НДВ
341		0052	2,3910000 000	28,2760 00000	НДВ	2,3910000 000	28,2760 00000	НДВ
	Всего по ЗВ		2,4780000 000	29,3030 00000		2,4780000 000	29,3030 00000	

Наименование и код загрязняющего вещества: 0317 Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)

342	Плщ:1 Цех:1 электролизное пр- во , цех 1	0001	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ
343		0002	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ
344		0005	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ
345		0006	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			346		0009	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ
347		0010	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ
348		0013	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ
349		0015	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ
350		0051	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ
351	Плщ:1 Цех:2 электролизное пр- во, цех 2	0018	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ
352		0020	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ
353		0023	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ
354		0024	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ
355		0027	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ			
356		0028	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ			
357		0031	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ			
358		0032	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ			
359	Плщ:1 Цех:3 электролизное пр- во, цех 3	0035	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ			
360		0036	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ			
361		0039	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ			
362		0040	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ			
363		0042	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ			
364		0044	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ			
365		0047	0,0310000 000	0,05100 0000	НДВ			
	Всего по 3В		0,7440000 000	1,22400 0000		0,4030000 000	0,66300 0000	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0330 Сера диоксид								
366	Плщ:1 Цех:1 электролизное пр- во, цех 1	0001	0,6060000 000	19,0750 0000	НДВ	0,6060000 000	19,0750 0000	НДВ
367		0002	0,5520000 000	17,4010 0000	НДВ	0,5520000 000	17,4010 0000	НДВ
368		0003	0,7380000 000	23,2740 0000	НДВ	0,7380000 000	23,2740 0000	НДВ
369		0004	0,7060000 000	22,2620 0000	НДВ	0,7060000 000	22,2620 0000	НДВ
370		0005	0,5480000 000	17,2660 0000	НДВ	0,5480000 000	17,2660 0000	НДВ
371		0006	0,6000000 000	18,8940 0000	НДВ	0,6000000 000	18,8940 0000	НДВ
372		0007	0,6590000 000	20,7710 0000	НДВ	0,6580000 000	20,7500 0000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			373		0008	0,6300000 000	19,8670 0000	НДВ
374		0009	0,5480000 000	17,2490 0000	НДВ	0,5480000 000	17,2490 00000	НДВ
375		0010	0,5510000 000	17,3670 0000	НДВ	0,5510000 000	17,3670 00000	НДВ
376		0011	0,6910000 000	21,7850 0000	НДВ	0,6910000 000	21,7850 00000	НДВ
377		0012	0,7240000 000	22,8230 0000	НДВ	0,7240000 000	22,8230 00000	НДВ
378		0013	0,3680000 000	11,5770 0000	НДВ	0,3680000 000	11,5770 00000	НДВ
379		0014	17,335000 0000	546,668 000000	НДВ	17,335000 0000	546,668 000000	НДВ
380		0015	0,3490000 000	10,9820 0000	НДВ	0,3490000 000	10,9820 00000	НДВ
381		0016	17,718000 0000	558,737 000000	НДВ	17,718000 0000	558,737 000000	НДВ
382		0050	9,0370000 000	284,969 000000	НДВ	9,0370000 000	284,969 000000	НДВ
383		0051	0,1850000 000	5,81600 0000	НДВ	0,1850000 000	5,81600 0000	НДВ
384		0052	0,0004000 000	0,00020 0000	НДВ	0,0004000 000	0,00020 0000	НДВ
385	Плщ:1 Цех:2 электролизное пр- во, цех 2	0018	0,5890000 000	18,5400 0000	НДВ	0,5890000 000	18,5400 00000	НДВ
386		0019	0,9330000 000	29,4240 0000	НДВ	0,7090000 000	22,3630 00000	НДВ
387		0020	1,1830000 000	37,2750 0000	НДВ	0,6530000 000	20,5780 00000	НДВ
388		0021	1,0270000 000	32,3790 0000	НДВ	0,7910000 000	24,9310 00000	НДВ
389		0022	0,9410000 000	29,6800 0000	НДВ	0,7250000 000	22,8540 00000	НДВ
390		0023	0,5940000 000	18,7190 0000	НДВ	0,5940000 000	18,7190 00000	НДВ
391		0024	0,5980000 000	18,8210 0000	НДВ	0,5980000 000	18,8210 00000	НДВ
392		0025	0,9460000 000	29,8360 0000	НДВ	0,7280000 000	22,9740 00000	НДВ
393		0026	0,8730000 000	27,5180 0000	НДВ			
394		0027	0,5930000 000	18,6800 0000	НДВ			
395		0028	0,6050000 000	19,0440 0000	НДВ			
396		0029	0,9920000 000	31,2890 0000	НДВ			
397		0030	0,9100000 000	28,6820 0000	НДВ			
398		0031	0,5940000 000	18,7190 0000	НДВ			
399		0032	0,5890000 000	18,5400 0000	НДВ			
400		0033	1,0240000 000	32,3000 0000	НДВ			
401	Плщ:1 Цех:3 электролизное пр- во, цех 3	0034	0,9220000 000	29,0620 0000	НДВ			

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
402		0035	0,6420000 000	20,2210 00000	НДВ			
403		0036	0,6410000 000	20,1830 00000	НДВ			
404		0037	1,2720000 000	40,1180 00000	НДВ			
405		0039	0,6310000 000	19,8830 00000	НДВ			
406		0040	0,6320000 000	19,9220 00000	НДВ			
407		0041	1,4000000 000	44,1400 00000	НДВ			
408		0042	0,6280000 000	19,7870 00000	НДВ			
409		0043	0,9950000 000	31,3740 00000	НДВ			
410		0044	0,6310000 000	19,8790 00000	НДВ			
411		0045	1,3280000 000	41,8890 00000	НДВ			
412		0046	1,1750000 000	37,0560 00000	НДВ			
413		0047	0,6300000 000	19,8360 00000	НДВ			
414	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	0124	119,07000 00000	1391,00 0000000	НДВ	86,059000 0000	1005,35 4000000	НДВ
415		0125	111,51750 00000	1393,00 0000000	НДВ	40,300000 0000	503,400 000000	НДВ
416		0671	0,0640000 000	0,20000 0000	НДВ	0,0640000 000	0,20000 0000	НДВ
417	Плщ:1 Цех:5 цех производства фторсолей	0973	0,1234140 000	3,06897 0000	НДВ	0,1234140 000	3,06897 0000	НДВ
418	Плщ:1 Цех:7 Литейное производство,ЛО №1	0065	4,0100000 000	85,4100 00000	НДВ	4,0100000 000	85,4100 00000	НДВ
419	Плщ:1 Цех:8 Литейное производство,ЛО №2	0066	4,3000000 000	90,4800 00000	НДВ	4,3000000 000	90,4800 00000	НДВ
420	Плщ:1 Цех:9 Литейное производство,ЛО №3	0657	4,8250000 000	81,1200 00000	НДВ	4,8250000 000	81,1200 00000	НДВ
421	Плщ:1 Цех:10 энергоцех	0193	11,411555 6000	12,3696 70000	НДВ	11,411555 6000	12,3696 70000	НДВ
422		0194	7,4175111 000	3,67680 3000	НДВ	7,4175111 000	3,67680 3000	НДВ
423	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2000				2,5780000 000	81,6290 00000	НДВ
424		2001				2,5780000 000	81,6290 00000	НДВ
425		2002				2,0250000 000	63,8600 00000	НДВ
426		2003				2,0250000 000	63,8600 00000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			427		2004			
428		2005				2,0250000 000	63,8600 00000	НДВ
429		2006				2,0250000 000	63,8600 00000	НДВ
430		2007				2,0250000 000	63,8600 00000	НДВ
431		2008				2,0250000 000	63,8600 00000	НДВ
432		2009				2,0250000 000	63,8600 00000	НДВ
433		2010				2,0250000 000	63,8600 00000	НДВ
434		2011				2,0250000 000	63,8600 00000	НДВ
435		2012				2,0250000 000	63,8600 00000	НДВ
436		2013				2,0250000 000	63,8600 00000	НДВ
437		2014				2,0250000 000	63,8600 00000	НДВ
438		2015				2,0250000 000	63,8600 00000	НДВ
439		2016				2,0250000 000	63,8600 00000	НДВ
440		2017				2,0250000 000	63,8600 00000	НДВ
441		2018				0,5488000 000	14,7109 13000	НДВ
442		2047				0,0025560 000	0,01699 5000	НДВ
443		2052				0,0010900 000	0,00107 4000	НДВ
444		2054				0,0197480 000	0,02227 8000	НДВ
445		2055				0,0006060 000	0,00067 1000	НДВ
446		2056				0,0001200 000	0,00013 0000	НДВ
447		2057				0,0001200 000	0,00013 0000	НДВ
448		2058				0,0001200 000	0,00013 0000	НДВ
449		2059				0,0001200 000	0,00013 0000	НДВ
450		2061				0,0037583 000	0,05947 5110	НДВ
451	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	6977	0,0005580 000	0,00068 6000	НДВ	0,0005580 000	0,00068 6000	НДВ
452		6978	0,0053212 000	0,05583 8000	НДВ	0,0053212 000	0,05583 8000	НДВ
453	Плщ:1 Цех:14 Железнодорожный цех	6658	0,2094800 000	8,37900 0000	НДВ	0,2094800 000	8,37900 0000	НДВ
454		6974	0,0001462 000	0,00008 5730	НДВ	0,0001462 000	0,00008 5730	НДВ
455		6975	0,0012190 000	0,00068 9000	НДВ	0,0012190 000	0,00068 9000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДС 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			456		6976	0,0077540 000	0,03309 4000	НДВ
	Всего по ЗВ		340,02685 91000	5498,37 4035730		254,79839 74000	4819,90 0961840	

Наименование и код загрязняющего вещества: 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

457	Плщ:1 Цех:10 энергоцех	6586	0,0002770 000	0,00013 6000	НДВ	0,0002770 000	0,00013 6000	НДВ
458	Плщ:1 Цех:16 Резервуары хранения масел и керосина	6963	0,0000013 100	0,00000 0080	НДВ	0,0000013 100	0,00000 0080	НДВ
	Всего по ЗВ		0,0002783 100	0,00013 6080		0,0002783 100	0,00013 6080	

Наименование и код загрязняющего вещества: 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

459	Плщ:1 Цех:1 электролизное пр-во, цех 1	0001	5,8910000 000	185,571 000000	НДВ	5,8910000 000	185,571 000000	НДВ
460		0002	5,3750000 000	169,318 000000	НДВ	5,3750000 000	169,318 000000	НДВ
461		0003	52,2800000 0000	1646,25 8000000	НДВ	47,2400000 0000	1487,55 9000000	НДВ
462		0004	49,9530000 0000	1572,87 5000000	НДВ	45,1380000 0000	1421,25 0000000	НДВ
463		0005	5,4340000 000	171,183 000000	НДВ	5,4340000 000	171,183 000000	НДВ
464		0006	5,9600000 000	187,752 000000	НДВ	5,9600000 000	187,752 000000	НДВ
465		0007	45,7700000 0000	1440,95 5000000	НДВ	41,3580000 0000	1302,04 7000000	НДВ
466		0008	43,7770000 0000	1378,11 5000000	НДВ	39,5570000 0000	1245,26 5000000	НДВ
467		0009	5,4510000 000	171,700 000000	НДВ	5,4510000 000	171,700 000000	НДВ
468		0010	5,4530000 000	171,775 000000	НДВ	5,4530000 000	171,775 000000	НДВ
469		0011	41,8550000 0000	1317,47 8000000	НДВ	37,8200000 0000	1190,47 3000000	НДВ
470		0012	43,8430000 0000	1380,19 7000000	НДВ	39,6170000 0000	1247,14 6000000	НДВ
471		0013	1,8520000 000	58,1950 00000	НДВ	1,8520000 000	58,1950 00000	НДВ
472		0014	88,0050000 0000	2772,87 3000000	НДВ	88,0050000 0000	2772,87 3000000	НДВ
473		0015	1,7890000 000	56,2110 00000	НДВ	1,7890000 000	56,2110 00000	НДВ
474		0016	89,9290000 0000	2833,54 2000000	НДВ	89,9290000 0000	2833,54 2000000	НДВ
475		0050	46,9680000 0000	1478,73 8000000	НДВ	46,9680000 0000	1478,73 8000000	НДВ
476		0051	0,9600000 000	30,1720 00000	НДВ	0,9600000 000	30,1720 00000	НДВ
477		0052	0,0032000 000	0,00130 0000	НДВ	0,0032000 000	0,00130 0000	НДВ
478	Плщ:1 Цех:2 электролизное пр-во, цех 2	0018	5,0950000 000	160,484 000000	НДВ	5,0950000 000	160,484 000000	НДВ
479		0019	48,9490000 0000	1541,22 1000000	НДВ	44,2310000 0000	1392,64 7000000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			480		0020	11,363000 0000	358,151 000000	НДВ
481		0021	57,280000 0000	1803,92 1000000	НДВ	51,758000 0000	1630,02 3000000	НДВ
482		0022	52,514000 0000	1653,62 6000000	НДВ	47,452000 0000	1494,21 7000000	НДВ
483		0023	5,8200000 000	183,337 000000	НДВ	5,8200000 000	183,337 000000	НДВ
484		0024	5,5330000 000	174,280 000000	НДВ	5,5330000 000	174,280 000000	НДВ
485		0025	49,844000 0000	1569,43 4000000	НДВ	45,039000 0000	1418,14 1000000	НДВ
486		0026	50,585000 0000	1592,81 0000000	НДВ			
487		0027	5,2540000 000	165,505 000000	НДВ			
488		0028	4,8950000 000	154,162 000000	НДВ			
489		0029	53,113000 0000	1672,53 5000000	НДВ			
490		0030	48,695000 0000	1533,18 9000000	НДВ			
491		0031	5,6350000 000	177,509 000000	НДВ			
492		0032	5,5870000 000	176,006 000000	НДВ			
493		0033	55,034000 0000	1733,10 6000000	НДВ			
494	Плщ:1 Цех:3 электролизное пр- во, цех 3	0034	49,546000 0000	1560,01 9000000	НДВ			
495		0035	6,1050000 000	192,342 000000	НДВ			
496		0036	6,1020000 000	192,243 000000	НДВ			
497		0037	55,020000 0000	1732,67 4000000	НДВ			
498		0039	5,6500000 000	177,988 000000	НДВ			
499		0040	5,6500000 000	177,984 000000	НДВ			
500		0041	112,62500 0000	3546,83 9000000	НДВ			
501		0042	5,8420000 000	184,048 000000	НДВ			
502		0043	56,445000 0000	1777,59 8000000	НДВ			
503		0044	5,7910000 000	182,442 000000	НДВ			
504		0045	58,507000 0000	1842,62 5000000	НДВ			
505		0046	51,767000 0000	1630,05 9000000	НДВ			
506		0047	5,8990000 000	185,829 000000	НДВ			
507	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	0124	1,3400000 000	37,4700 00000	НДВ	0,9680000 000	27,0820 00000	НДВ
508		0125	1,3420000 000	37,5900 00000	НДВ	0,4850000 000	13,5840 00000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			509		0671	0,9080000 000	28,6400 00000	НДВ
510	Плщ:1 Цех:5 цех производства фторсолей	0973	1,0144000 000	31,9000 00000	НДВ	1,0144000 000	31,9000 00000	НДВ
511	Плщ:1 Цех:7 Литейное производство,ЛО №1	0065	2,8910000 000	91,0770 00000	НДВ	2,8910000 000	91,0770 00000	НДВ
512	Плщ:1 Цех:8 Литейное производство,ЛО №2	0066	3,0960000 000	96,4830 00000	НДВ	3,0960000 000	96,4830 00000	НДВ
513	Плщ:1 Цех:9 Литейное производство,ЛО №3	0657	3,4770000 000	86,5020 00000	НДВ	3,4770000 000	86,5020 00000	НДВ
514	Плщ:1 Цех:10 энергоцех	0193	2,9631357 000	3,21192 1000	НДВ	2,9631357 000	3,21192 1000	НДВ
515		0194	1,9260382 000	0,95472 2000	НДВ	1,9260382 000	0,95472 2000	НДВ
516		0250	0,0013750 000	0,00148 6000	НДВ	0,0013750 000	0,00148 6000	НДВ
517		0251	0,0013750 000	0,00297 0000	НДВ	0,0013750 000	0,00297 0000	НДВ
518		0252	0,0013750 000	0,00247 5000	НДВ	0,0013750 000	0,00247 5000	НДВ
519		0253	0,0013750 000	0,00247 5000	НДВ	0,0013750 000	0,00247 5000	НДВ
520	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2000				7,7440000 000	248,039 000000	НДВ
521		2001				7,7440000 000	248,039 000000	НДВ
522		2002				62,720000 0000	1977,93 8000000	НДВ
523		2003				62,720000 0000	1977,93 8000000	НДВ
524		2004				62,720000 0000	1977,93 8000000	НДВ
525		2005				62,720000 0000	1977,93 8000000	НДВ
526		2006				62,720000 0000	1977,93 8000000	НДВ
527		2007				62,720000 0000	1977,93 8000000	НДВ
528		2008				62,720000 0000	1977,93 8000000	НДВ
529		2009				62,720000 0000	1977,93 8000000	НДВ
530		2010				62,720000 0000	1977,93 8000000	НДВ
531		2011				62,720000 0000	1977,93 8000000	НДВ
532		2012				62,720000 0000	1977,93 8000000	НДВ
533		2013				62,720000 0000	1977,93 8000000	НДВ
534		2014				62,720000 0000	1977,93 8000000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			535		2015			
536		2016				62,720000 0000	1977,93 8000000	НДВ
537		2017				62,720000 0000	1977,93 8000000	НДВ
538		2018				0,3200843 000	8,58005 3000	НДВ
539		2047				0,0165610 000	0,10870 3000	НДВ
540		2052				0,0177880 000	0,02769 7000	НДВ
541		2054				0,2259530 000	0,25539 8000	НДВ
542		2055				0,0364890 000	0,20221 0000	НДВ
543		2056				0,0073000 000	0,04044 0000	НДВ
544		2057				0,0073000 000	0,04044 0000	НДВ
545		2058				0,0073000 000	0,04044 0000	НДВ
546		2059				0,0073000 000	0,04044 0000	НДВ
547		2061				0,0567972 000	0,90022 8700	НДВ
548	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	6502	0,0071470 000	0,02007 0000	НДВ	0,0071470 000	0,02007 0000	НДВ
549		6977	0,0061670 000	0,00763 7000	НДВ	0,0061670 000	0,00763 7000	НДВ
550		6978	0,0675889 000	0,75752 1000	НДВ	0,0675889 000	0,75752 1000	НДВ
551	Плщ:1 Цех:14 Железнодорожный цех	6658	1,0636400 000	45,1990 0000	НДВ	1,0636400 000	45,1990 0000	НДВ
552		6974	0,0035410 000	0,00207 9950	НДВ	0,0035410 000	0,00207 9950	НДВ
553		6975	0,2723250 000	0,15053 2000	НДВ	0,2723250 000	0,15053 2000	НДВ
554		6976	0,4056770 000	0,64917 3000	НДВ	0,4056770 000	0,64917 3000	НДВ
	Всего по ЗВ		1451,4823 598000	45515,4 9936195 0		1764,4352 323000	55416,2 2041165 0	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)								
555	Плщ:1 Цех:1 электролизное пр- во , цех 1	0001	0,3020000 000	9,49900 0000	НДВ	0,3020000 000	9,49900 0000	НДВ
556		0002	0,2760000 000	8,66700 0000	НДВ	0,2760000 000	8,66700 0000	НДВ
557		0003	0,1370000 000	4,31600 0000	НДВ	0,1370000 000	4,31600 0000	НДВ
558		0004	0,1310000 000	4,14400 0000	НДВ	0,1310000 000	4,14400 0000	НДВ
559		0005	0,4410000 000	13,8790 0000	ВРВ	0,2790000 000	8,76200 0000	НДВ
560		0006	0,4840000 000	15,2220 0000	ВРВ	0,3060000 000	9,61000 0000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			561		0007	0,1390000 000	4,39900 0000	НДВ
562		0008	0,1330000 000	4,20700 0000	НДВ	0,1330000 000	4,20700 0000	НДВ
563		0009	0,2790000 000	8,75800 0000	НДВ	0,2790000 000	8,75800 0000	НДВ
564		0010	0,2800000 000	8,79300 0000	НДВ	0,2800000 000	8,79300 0000	НДВ
565		0011	0,0320000 000	1,00400 0000	НДВ	0,0320000 000	1,00400 0000	НДВ
566		0012	0,0330000 000	1,05200 0000	НДВ	0,0330000 000	1,05200 0000	НДВ
567		0013	0,2930000 000	9,21500 0000	НДВ	0,2930000 000	9,21500 0000	НДВ
568		0014	0,0860000 000	2,70900 0000	НДВ	0,0860000 000	2,70900 0000	НДВ
569		0015	0,2800000 000	8,81700 0000	НДВ	0,2800000 000	8,81700 0000	НДВ
570		0016	0,0880000 000	2,76800 0000	НДВ	0,0880000 000	2,76800 0000	НДВ
571		0050	0,0440000 000	1,39800 0000	НДВ	0,0440000 000	1,39800 0000	НДВ
572		0051	0,1260000 000	3,94900 0000	НДВ	0,1260000 000	3,94900 0000	НДВ
573		0052	0,2510000 000	7,90000 0000	НДВ	0,2510000 000	7,90000 0000	НДВ
574	Плщ:1 Цех:2 электролизное пр- во, цех 2	0018	0,4550000 000	14,3200 0000	ВРВ	0,2880000 000	9,04100 0000	НДВ
575		0019	0,1070000 000	3,36400 0000	НДВ	0,1070000 000	3,36400 0000	НДВ
576		0020	0,5890000 000	18,5510 0000	ВРВ	0,3230000 000	10,1650 0000	НДВ
577		0021	0,1100000 000	3,47500 0000	НДВ	0,1100000 000	3,47500 0000	НДВ
578		0022	0,1010000 000	3,18600 0000	НДВ	0,1010000 000	3,18600 0000	НДВ
579		0023	0,4620000 000	14,5580 0000	ВРВ	0,2920000 000	9,19100 0000	НДВ
580		0024	0,4650000 000	14,6450 0000	ВРВ	0,2940000 000	9,24600 0000	НДВ
581		0025	0,1090000 000	3,43600 0000	НДВ	0,1090000 000	3,43600 0000	НДВ
582		0026	0,0990000 000	3,13100 0000	ВРВ			
583		0027	0,4620000 000	14,5430 0000	ВРВ			
584		0028	0,4660000 000	14,6630 0000	ВРВ			
585		0029	0,1270000 000	3,99800 0000	ВРВ			
586		0030	0,1160000 000	3,66400 0000	ВРВ			
587		0031	0,4570000 000	14,3920 0000	ВРВ			
588		0032	0,4530000 000	14,2700 0000	ВРВ			
589		0033	0,1240000 000	3,91500 0000	ВРВ			

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			590	Плщ:1 Цех:3 электролизное пр- во, цех 3	0034	0,1120000 000	3,51900 0000	ВРВ
591		0035	0,4950000 000	15,5940 00000	ВРВ			
592		0036	0,4950000 000	15,5860 00000	ВРВ			
593		0037	0,1240000 000	3,90500 0000	ВРВ			
594		0039	0,4970000 000	15,6400 00000	ВРВ			
595		0040	0,4970000 000	15,6390 00000	ВРВ			
596		0041	0,2230000 000	7,03300 0000	ВРВ			
597		0042	0,4880000 000	15,3540 00000	ВРВ			
598		0043	0,1250000 000	3,95300 0000	ВРВ			
599		0044	0,4870000 000	15,3310 00000	ВРВ			
600		0045	0,1310000 000	4,12900 0000	ВРВ			
601		0046	0,1160000 000	3,65300 0000	ВРВ			
602		0047	0,4960000 000	15,6150 00000	ВРВ			
603	Плщ:1 Цех:5 цех производства фторсолей	0973	0,0119000 000	0,37400 0000	НДВ	0,0119000 000	0,37400 0000	НДВ
604	Плщ:1 Цех:7 Литейное производство,ЛО №1	0633	0,0970000 000	2,08500 0000	ВРВ	0,0285000 000	0,61300 0000	НДВ
605	Плщ:1 Цех:8 Литейное производство,ЛО №2	0634	0,0330000 000	0,61300 0000	НДВ	0,0330000 000	0,61300 0000	НДВ
606	Плщ:1 Цех:9 Литейное производство,ЛО №3	0636	0,0200000 000	0,61300 0000	НДВ	0,0200000 000	0,61300 0000	НДВ
607	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2000				0,9590000 000	30,2540 00000	НДВ
608		2001				0,9590000 000	30,2540 00000	НДВ
609		2002				0,0136000 000	0,42900 0000	НДВ
610		2003				0,0136000 000	0,42900 0000	НДВ
611		2004				0,0136000 000	0,42900 0000	НДВ
612		2005				0,0136000 000	0,42900 0000	НДВ
613		2006				0,0136000 000	0,42900 0000	НДВ
614		2007				0,0136000 000	0,42900 0000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			615		2008			
616		2009				0,0136000 000	0,42900 0000	НДВ
617		2010				0,0136000 000	0,42900 0000	НДВ
618		2011				0,0136000 000	0,42900 0000	НДВ
619		2012				0,0136000 000	0,42900 0000	НДВ
620		2013				0,0136000 000	0,42900 0000	НДВ
621		2014				0,0136000 000	0,42900 0000	НДВ
622		2015				0,0136000 000	0,42900 0000	НДВ
623		2016				0,0136000 000	0,42900 0000	НДВ
624		2017				0,0136000 000	0,42900 0000	НДВ
625		2047				0,0002660 000	0,00279 2000	НДВ
626		2052				0,0002660 000	0,00046 5000	НДВ
627		2055				0,0010180 000	0,00921 6000	НДВ
628		2056				0,0002000 000	0,00184 0000	НДВ
629		2057				0,0002000 000	0,00184 0000	НДВ
630		2058				0,0002000 000	0,00184 0000	НДВ
631		2059				0,0002000 000	0,00184 0000	НДВ
632	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	6502	0,0005000 000	0,00140 8000	НДВ	0,0005000 000	0,00140 8000	НДВ
633	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2070				0,0065000 000	0,07000 0000	НДВ
634		2071				0,0065000 000	0,07000 0000	НДВ
	Всего по ЗВ		12,985400 0000	407,444 408000		7,3638500 000	230,817 241000	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)								
635	Плщ:1 Цех:1 электролизное пр- во , цех 1	0001	0,3560000 000	11,2160 00000	НДВ	0,3560000 000	11,2160 00000	НДВ
636		0002	0,3250000 000	10,2340 00000	НДВ	0,3250000 000	10,2340 00000	НДВ
637		0003	0,0310000 000	0,97900 0000	НДВ	0,0310000 000	0,97900 0000	НДВ
638		0004	0,0300000 000	0,94000 0000	НДВ	0,0300000 000	0,94000 0000	НДВ
639		0005	0,4150000 000	13,0850 00000	НДВ	0,3280000 000	10,3470 00000	НДВ
640		0006	0,4550000 000	14,3510 00000	НДВ	0,3600000 000	11,3480 00000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			641		0007	0,0330000 000	1,04000 0000	НДВ
642		0008	0,0320000 000	0,99400 0000	НДВ	0,0320000 000	0,99400 0000	НДВ
643		0009	0,3280000 000	10,3410 00000	НДВ	0,3280000 000	10,3410 00000	НДВ
644		0010	0,3290000 000	10,3820 00000	НДВ	0,3290000 000	10,3820 00000	НДВ
645		0011	0,0180000 000	0,56900 0000	НДВ	0,0180000 000	0,56900 0000	НДВ
646		0012	0,0190000 000	0,59600 0000	НДВ	0,0190000 000	0,59600 0000	НДВ
647		0013	0,2050000 000	6,45000 0000	НДВ	0,2050000 000	6,45000 0000	НДВ
648		0014	0,1330000 000	4,19400 0000	НДВ	0,1330000 000	4,19400 0000	НДВ
649		0015	0,1960000 000	6,17100 0000	НДВ	0,1960000 000	6,17100 0000	НДВ
650		0016	0,1360000 000	4,28700 0000	НДВ	0,1360000 000	4,28700 0000	НДВ
651		0050	0,0590000 000	1,85700 0000	НДВ	0,0590000 000	1,85700 0000	НДВ
652		0051	0,0880000 000	2,76300 0000	НДВ	0,0880000 000	2,76300 0000	НДВ
653	Плщ:1 Цех:2 электролизное пр- во, цех 2	0018	0,4280000 000	13,5000 00000	НДВ	0,3390000 000	10,6750 00000	НДВ
654		0019	0,0200000 000	0,63600 0000	НДВ	0,0200000 000	0,63600 0000	НДВ
655		0020	0,5550000 000	17,4890 00000	НДВ	0,3810000 000	12,0030 00000	НДВ
656		0021	0,0210000 000	0,65700 0000	НДВ	0,0210000 000	0,65700 0000	НДВ
657		0022	0,0190000 000	0,60200 0000	НДВ	0,0190000 000	0,60200 0000	НДВ
658		0023	0,4350000 000	13,7240 00000	НДВ	0,3440000 000	10,8520 00000	НДВ
659		0024	0,4380000 000	13,8060 00000	НДВ	0,3460000 000	10,9170 00000	НДВ
660		0025	0,0210000 000	0,65000 0000	НДВ	0,0210000 000	0,65000 0000	НДВ
661		0026	0,0230000 000	0,74000 0000	НДВ			НДВ
662		0027	0,4350000 000	13,7100 00000	НДВ			НДВ
663		0028	0,4380000 000	13,8240 00000	НДВ			НДВ
664		0029	0,0240000 000	0,75600 0000	НДВ			НДВ
665		0030	0,0220000 000	0,69300 0000	НДВ			НДВ
666		0031	0,4300000 000	13,5680 00000	НДВ			НДВ
667		0032	0,4270000 000	13,4530 00000	НДВ			НДВ
668		0033	0,0230000 000	0,74000 0000	НДВ			НДВ
669	Плщ:1 Цех:3 электролизное пр- во, цех 3	0034	0,0210000 000	0,66500 0000	НДВ			НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			670		0035	0,4660000 000	14,7020 00000	НДВ
671		0036	0,4660000 000	14,6940 00000	НДВ			НДВ
672		0037	0,0230000 000	0,73800 0000	НДВ			НДВ
673		0039	0,4680000 000	14,7450 00000	НДВ			НДВ
674		0040	0,4680000 000	14,7440 00000	НДВ			НДВ
675		0041	0,1050000 000	3,32400 0000	НДВ			НДВ
676		0042	0,4590000 000	14,4750 00000	НДВ			НДВ
677		0043	0,0240000 000	0,74700 0000	НДВ			НДВ
678		0044	0,4580000 000	14,4530 00000	НДВ			НДВ
679		0045	0,0250000 000	0,78100 0000	НДВ			НДВ
680		0046	0,0220000 000	0,69100 0000	НДВ			НДВ
681		0047	0,4670000 000	14,7210 00000	НДВ			НДВ
682	Плщ:1 Цех:5 цех производства фторсолей	0319	0,0866000 000	2,72400 0000	НДВ	0,0866000 000	2,72400 0000	НДВ
683		0973	0,0138000 000	0,43400 0000	НДВ	0,0138000 000	0,43400 0000	НДВ
684	Плщ:1 Цех:6 Ц Т Г Ф	0220	0,0246200 000	0,23900 0000	НДВ	0,0246200 000	0,23900 0000	НДВ
685		0221	0,0550500 000	0,09900 0000	НДВ	0,0550500 000	0,09900 0000	НДВ
686		0315	0,4820000 000	0,86800 0000	НДВ	0,4820000 000	0,86800 0000	НДВ
687		0316	0,0658900 000	0,34600 0000	НДВ	0,0658900 000	0,34600 0000	НДВ
688		0320	0,0423300 000	0,03900 0000	НДВ	0,0423300 000	0,03900 0000	НДВ
689		0331	0,0812500 000	0,00700 0000	НДВ	0,0812500 000	0,00700 0000	НДВ
690		0519	0,0015800 000	0,01550 0000	НДВ	0,0015800 000	0,01550 0000	НДВ
691		0521	0,0013500 000	0,01330 0000	НДВ	0,0013500 000	0,01330 0000	НДВ
692		0522	0,0047600 000	0,00650 0000	НДВ	0,0047600 000	0,00650 0000	НДВ
693		0537	0,0053900 000	0,02414 6300	НДВ	0,0053900 000	0,02414 6300	НДВ
694		0538	0,0046800 000	0,02096 5700	НДВ	0,0046800 000	0,02096 5700	НДВ
695		0541	0,0056900 000	0,02549 0300	НДВ	0,0056900 000	0,02549 0300	НДВ
696		0542	0,0051000 000	0,02284 7200	НДВ	0,0051000 000	0,02284 7200	НДВ
697		0545	0,0042400 000	0,01899 4500	НДВ	0,0042400 000	0,01899 4500	НДВ
698		0547	0,0029400 000	0,01317 0700	НДВ			

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			699		0548	0,0035700 000	0,01599 3000	НДВ
700		0551	0,0112900 000	0,05057 7400	НДВ			
701		0552	0,0053500 000	0,02396 7100	НДВ			
702		0555	0,0039400 000	0,01765 0600	НДВ			
703		0560	0,0320000 000	0,16870 0000	НДВ			
704		0562	0,0362700 000	0,23890 0000	НДВ			
705		0569	0,0166200 000	0,08760 0000	НДВ			
706		0570	0,0044400 000	0,02340 0000	НДВ			
707		0573	0,0145100 000	0,07650 0000	НДВ			
708		0574	0,0046300 000	0,02440 0000	НДВ			
709		0580	0,0682100 000	0,00590 0000	НДВ	0,0682100 000	0,00590 0000	НДВ
710		0625	0,0530300 000	0,27950 0000	НДВ			
711		0690	0,0014900 000	0,00710 0000	НДВ	0,0014900 000	0,00710 0000	НДВ
712		0691	0,0011000 000	0,00700 0000	НДВ	0,0011000 000	0,00700 0000	НДВ
713		0692	0,0010800 000	0,00680 0000	НДВ	0,0010800 000	0,00680 0000	НДВ
714		1532	0,0040900 000	0,09730 0000	НДВ			
715		1556	0,0110000 000	0,23300 0000	НДВ			
716	Плщ:1 Цех:7 Литейное производство,ЛО №1	0633	0,0580000 000	1,59400 0000	НДВ	0,0580000 000	1,59400 0000	НДВ
717	Плщ:1 Цех:8 Литейное производство,ЛО №2	0634	0,1790000 000	2,94300 0000	ВРВ	0,0969500 000	1,59400 0000	НДВ
718	Плщ:1 Цех:9 Литейное производство,ЛО №3	0636	0,1090000 000	2,20800 0000	ВРВ	0,0786900 000	1,59400 0000	НДВ
719	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2000				0,6960000 000	21,9550 00000	НДВ
720		2001				0,6960000 000	21,9550 00000	НДВ
721		2002				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ
722		2003				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ
723		2004				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ
724		2005				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
725		2006				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ
726		2007				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ
727		2008				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ
728		2009				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ
729		2010				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ
730		2011				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ
731		2012				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ
732		2013				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ
733		2014				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ
734		2015				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ
735		2016				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ
736		2017				0,0118000 000	0,37200 0000	НДВ
737		2024				0,0140000 000	0,02750 0000	НДВ
738		2036				0,0560000 000	0,14500 0000	НДВ
739		2037				0,0560000 000	0,14500 0000	НДВ
740		2038				0,0140000 000	0,02350 0000	НДВ
741		2047				0,0004680 000	0,00491 4000	НДВ
742		2048				0,0050000 000	0,01489 2000	НДВ
743		2049				0,0050000 000	0,01489 2000	НДВ
744		2051				0,0000833 320	0,00010 9500	НДВ
745		2052				0,0004680 000	0,00081 8000	НДВ
746		2055				0,0005190 000	0,00546 0000	НДВ
747		2056				0,0001000 000	0,00109 0000	НДВ
748		2057				0,0001000 000	0,00109 0000	НДВ
749		2058				0,0001000 000	0,00109 0000	НДВ
750		2059				0,0001000 000	0,00109 0000	НДВ
751		2062				0,0084000 000	0,09400 0000	НДВ
752		2064				0,0020000 000	0,02000 0000	НДВ
753		2068				0,0833000 000	1,87000 0000	НДВ
754		2069				0,0833000 000	1,87000 0000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			755	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	6502	0,0002150 000	0,00060 4000	НДВ
756	Плщ:1 Цех:5 цех производства фторсолей	6318	0,0001490 000	0,00134 0000	НДВ	0,0001490 000	0,00134 0000	НДВ
757		6411	0,0002620 000	0,00011 0000	НДВ	0,0002620 000	0,00011 0000	НДВ
758	Плщ:1 Цех:6 Ц Т Г Ф	6200	0,0000510 000	0,00141 0000	НДВ	0,0000510 000	0,00141 0000	НДВ
759		6202	0,0000540 000	0,00145 5000	НДВ	0,0000540 000	0,00145 5000	НДВ
760		6204	0,0000010 800	0,00002 9000	НДВ	0,0000010 800	0,00002 9000	НДВ
761		6213	0,0003173 000	0,00861 2000	НДВ			
762		6214	0,0011800 000	0,03179 0000	НДВ	0,0011800 000	0,03179 0000	НДВ
763		6215	0,0022350 000	0,06000 0000	НДВ	0,0022350 000	0,06000 0000	НДВ
764		6216	0,0021500 000	0,05840 0000	НДВ	0,0021500 000	0,05840 0000	НДВ
765		6223	0,0000058 000	0,00015 5000	НДВ	0,0000058 000	0,00015 5000	НДВ
766		6224	0,0000114 000	0,00030 7700	НДВ	0,0000114 000	0,00030 7700	НДВ
767		6225	0,0000017 000	0,00004 5900	НДВ	0,0000017 000	0,00004 5900	НДВ
768		6227	0,0000114 000	0,00030 7700	НДВ	0,0000114 000	0,00030 7700	НДВ
769		6228	0,0000114 000	0,00030 8000	НДВ	0,0000114 000	0,00030 8000	НДВ
770		6230	0,0000058 000	0,00015 4500	НДВ	0,0000058 000	0,00015 4500	НДВ
771		6232	0,0000058 000	0,00015 5200	НДВ			
772		6233	0,0000116 000	0,00031 1000	НДВ			
773		6236	0,0000114 000	0,00031 0200	НДВ			
774		6237	0,0000116 000	0,00031 1600	НДВ			
775		6240	0,0000120 000	0,00032 5200	НДВ			
776		6241	0,0000124 000	0,00033 5800	НДВ			
777		6243	0,0000058 000	0,00015 5200	НДВ			
778		6249	0,0000059 000	0,00016 0300	НДВ			
779		6256	0,0000120 000	0,00032 2700	НДВ			
780		6259	0,0000118 000	0,00032 1100	НДВ			
781		6260	0,0000059 000	0,00016 0800	НДВ			
782		6401	0,0010008 000	0,02731 7000	НДВ	0,0010008 000	0,02731 7000	НДВ
783		6402	0,0024920 000	0,06726 7000	НДВ			

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			784		6581	0,0105600 000	0,01068 0000	НДВ
785		6582	0,2111600 000	0,65520 0000	НДВ	0,2111600 000	0,65520 0000	НДВ
	Всего по ЗВ		12,156870 8800	342,431 564700		7,825653 7120	206,364 603300	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0410 Метан								
786	Плц:1 Цех:1 электролизное пр-во, цех 1	0001	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ
787		0002	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ
788		0005	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ
789		0006	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ
790		0009	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ
791		0010	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ
792		0013	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ
793		0015	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ
794		0051	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ
795	Плц:1 Цех:2 электролизное пр-во, цех 2	0018	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ
796		0020	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ
797		0023	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ
798		0024	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ
799		0027	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ			
800		0028	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ			
801		0031	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ			
802		0032	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ			
803	Плц:1 Цех:3 электролизное пр-во, цех 3	0035	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ			
804		0036	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ			
805		0039	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ			
806		0040	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ			
807		0042	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ			
808		0044	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ			
809		0047	0,0003000 000	0,00050 0000	НДВ			
	Всего по ЗВ		0,0072000 000	0,01200 0000		0,0039000 000	0,00650 0000	

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			Наименование и код загрязняющего вещества: 0417 Этан (Диметил, метилметан)					
810	Плщ:1 Цех:1 электролизное пр-во, цех 1	0001	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ
811		0002	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ
812		0005	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ
813		0006	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ
814		0009	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ
815		0010	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ
816		0013	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ
817		0015	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ
818		0051	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ
819	Плщ:1 Цех:2 электролизное пр-во, цех 2	0018	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ
820		0020	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ
821		0023	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ
822		0024	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ
823		0027	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ			
824		0028	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ			
825		0031	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ			
826		0032	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ			
827	Плщ:1 Цех:3 электролизное пр-во, цех 3	0035	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ			
828		0036	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ			
829		0039	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ			
830		0040	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ			
831		0042	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ			
832		0044	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ			
833		0047	0,0015000 000	0,00250 0000	НДВ			
	Всего по 3В		0,0360000 000	0,06000 0000		0,0195000 000	0,03250 0000	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12								
834	Плщ:1 Цех:1 электролизное пр-во, цех 1	0001	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДС 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			835		0002	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ
836		0005	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ
837		0006	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ
838		0009	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ
839		0010	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ
840		0013	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ
841		0015	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ
842		0051	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ
843	Плщ:1 Цех:2 электролизное пр-во, цех 2	0018	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ
844		0020	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ
845		0023	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ
846		0024	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ
847		0027	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ			
848		0028	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ			
849		0031	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ			
850		0032	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ			
851	Плщ:1 Цех:3 электролизное пр-во, цех 3	0035	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ			
852		0036	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ			
853		0039	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ			
854		0040	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ			
855		0042	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ			
856		0044	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ			
857		0047	0,0051000 000	0,00840 0000	НДВ			
	Всего по ЗВ		0,1224000 000	0,20160 0000		0,0663000 000	0,10920 0000	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0703 Бенз/а/пирен								
858	Плщ:1 Цех:1 электролизное пр-во, цех 1	0001	0,0013500 000	0,04265 0000	НДВ	0,0013500 000	0,04265 0000	НДВ
859		0002	0,0012300 000	0,03891 0000	НДВ	0,0012300 000	0,03891 0000	НДВ
860		0003	0,0000240 000	0,00074 6000	ВРВ	0,0000210 000	0,00064 9000	НДВ
861		0004	0,0000230 000	0,00071 6000	ВРВ	0,0000200 000	0,00062 2000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			862		0005	0,0012480 000	0,03934 0000	НДВ
863		0006	0,0013700 000	0,04315 0000	НДВ	0,0013700 000	0,04315 0000	НДВ
864		0007	0,0000960 000	0,00302 0000	ВРВ	0,0000210 000	0,00065 8000	НДВ
865		0008	0,0000920 000	0,00288 8000	ВРВ	0,0000200 000	0,00062 9000	НДВ
866		0009	0,0012470 000	0,03932 0000	НДВ	0,0012470 000	0,03932 0000	НДВ
867		0010	0,0012500 000	0,03948 0000	НДВ	0,0012500 000	0,03948 0000	НДВ
868		0011	0,0000690 000	0,00218 1000	ВРВ	0,0000190 000	0,00060 8000	НДВ
869		0012	0,0000710 000	0,00223 3000	ВРВ	0,0000200 000	0,00063 1000	НДВ
870	Плщ:1 Цех:2 электролизное пр- во, цех 2	0018	0,0014400 000	0,04531 0000	НДВ	0,0014400 000	0,04531 0000	НДВ
871		0019	0,0000380 000	0,00119 7000	ВРВ	0,0000210 000	0,00065 8000	НДВ
872		0020	0,0019600 000	0,06195 0000	НДВ	0,0019600 000	0,06195 0000	НДВ
873		0021	0,0000440 000	0,00139 7000	ВРВ	0,0000220 000	0,00069 2000	НДВ
874		0022	0,0000410 000	0,00128 0000	ВРВ	0,0000200 000	0,00062 8000	НДВ
875		0023	0,0014100 000	0,04438 0000	НДВ	0,0014100 000	0,04438 0000	НДВ
876		0024	0,0013400 000	0,04224 0000	НДВ	0,0013400 000	0,04224 0000	НДВ
877		0025	0,0000640 000	0,00200 9000	ВРВ	0,0000210 000	0,00065 7000	НДВ
878		0026	0,0000640 000	0,00202 9000	ВРВ			
879		0027	0,0013700 000	0,04314 0000	ВРВ			
880		0028	0,0014200 000	0,04471 0000	ВРВ			
881		0029	0,0000650 000	0,00204 3000	ВРВ			
882		0030	0,0000590 000	0,00187 3000	ВРВ			
883		0031	0,0013900 000	0,04388 0000	ВРВ			
884		0032	0,0013800 000	0,04351 0000	ВРВ			
885		0033	0,0000620 000	0,00196 8000	ВРВ			
886	Плщ:1 Цех:3 электролизное пр- во, цех 3	0034	0,0000560 000	0,00177 1000	ВРВ			
887		0035	0,0015100 000	0,04755 0000	ВРВ			
888		0036	0,0015100 000	0,04752 0000	ВРВ			
889		0037	0,0000700 000	0,00220 0000	ВРВ			
890		0039	0,0015100 000	0,04768 0000	ВРВ			

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
891		0040	0,0015100 000	0,04768 0000	ВРВ			
892		0041	0,0001020 000	0,00321 5000	ВРВ			
893		0042	0,0014800 000	0,04681 0000	ВРВ			
894		0043	0,0000700 000	0,00220 2000	ВРВ			
895		0044	0,0014800 000	0,04674 0000	ВРВ			
896		0045	0,0000730 000	0,00231 6000	ВРВ			
897		0046	0,0000650 000	0,00204 9000	ВРВ			
898		0047	0,0014700 000	0,04632 0000	ВРВ			
899	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	0124	0,0000227 000	0,00063 0000	ВРВ	0,0000200 000	0,00046 0000	НДВ
900		0125	0,0000997 000	0,00279 3000	ВРВ	0,0000400 000	0,00101 0000	НДВ
901		0127	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ
902		0128	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ
903		0129	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ
904		0130	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ
905		0131	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ
906		0132	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ
907		0133	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ
908		0134	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ
909		0135	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ
910		0136	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ
911		0137	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ	0,0000030 000	0,00007 0000	НДВ
912		0138	0,0000029 000	0,00006 8000	НДВ	0,0000029 000	0,00006 8000	НДВ
913		0139	0,0000084 000	0,00019 6000	НДВ	0,0000084 000	0,00019 6000	НДВ
914		0140	0,0000072 000	0,00014 0000	НДВ	0,0000072 000	0,00014 0000	НДВ
915		0141	0,0000084 000	0,00019 6000	НДВ	0,0000084 000	0,00019 6000	НДВ
916		0142	0,0000072 000	0,00014 0000	НДВ	0,0000072 000	0,00014 0000	НДВ
917		0143	0,0000084 000	0,00019 6000	НДВ	0,0000084 000	0,00019 6000	НДВ
918		0144	0,0000072 000	0,00014 0000	НДВ	0,0000072 000	0,00014 0000	НДВ
919		0145	0,0000084 000	0,00019 6000	НДВ	0,0000084 000	0,00019 6000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			920		0146	0,0000072 000	0,00014 0000	НДВ
921		0404	0,0000070 000	0,00022 5000	НДВ	0,0000070 000	0,00022 5000	НДВ
922		0405	0,0000070 000	0,00022 5000	НДВ	0,0000070 000	0,00022 5000	НДВ
923		0668	0,0000013 400	0,00003 0000	НДВ	0,0000013 400	0,00003 0000	НДВ
924		0669	0,0000009 000	0,00002 0000	НДВ	0,0000009 000	0,00002 0000	НДВ
925		1017	0,0000004 000	0,00000 8000	НДВ	0,0000004 000	0,00000 8000	НДВ
926		1018	0,0000020 000	0,00003 4000	НДВ	0,0000020 000	0,00003 4000	НДВ
927	Плщ:1 Цех:5 цех производства фторсолей	0973	0,0000003 000	0,00000 9450	НДВ	0,0000003 000	0,00000 9450	НДВ
928	Плщ:1 Цех:6 Ц Т Г Ф	0519	0,0000000 900	0,00000 0890	НДВ	0,0000000 900	0,00000 0890	НДВ
929		0521	0,0000000 700	0,00000 0710	НДВ	0,0000000 700	0,00000 0710	НДВ
930		0537	0,0000000 600	0,00000 0269	НДВ	0,0000000 600	0,00000 0269	НДВ
931		0538	0,0000000 640	0,00000 0287	НДВ	0,0000000 640	0,00000 0287	НДВ
932		0541	0,0000000 690	0,00000 0309	НДВ	0,0000000 690	0,00000 0309	НДВ
933		0542	0,0000000 700	0,00000 0314	НДВ	0,0000000 700	0,00000 0314	НДВ
934		0545	0,0000000 500	0,00000 0224	НДВ	0,0000000 500	0,00000 0224	НДВ
935		0547	0,0000000 450	0,00000 0202	ВРВ			
936		0548	0,0000000 400	0,00000 0179	ВРВ			
937		0551	0,0000001 400	0,00000 0627	ВРВ			
938		0552	0,0000000 600	0,00000 0269	ВРВ			
939		0555	0,0000000 520	0,00000 0233	ВРВ			
940		0560	0,0000005 200	0,00000 2740	ВРВ			
941		0562	0,0000007 000	0,00000 5000	ВРВ			
942		0569	0,0000003 100	0,00000 2000	ВРВ			
943		0570	0,0000000 770	0,00000 0400	ВРВ			
944		0573	0,0000002 700	0,00000 1000	ВРВ			
945		0574	0,0000000 800	0,00000 0400	ВРВ			
946		0625	0,0000029 000	0,00001 5000	ВРВ			
947	Плщ:1 Цех:10 энергоцех	0193	0,0000000 130	0,00002 2000	НДВ	0,0000000 130	0,00002 2000	НДВ
948		0194	0,0000000 106	0,00000 8000	НДВ	0,0000000 106	0,00000 8000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			949	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2018			
950	Плщ:1 Цех:6 Ц Т Г Ф	6200	0,0000000 018	0,00000 0049	НДВ	0,0000000 018	0,00000 0049	НДВ
951		6202	0,0000000 019	0,00000 0051	НДВ	0,0000000 019	0,00000 0051	НДВ
952		6204	0,0000000 000	0,00000 0001	НДВ	3,80e-11	0,00000 0001	НДВ
953		6214	0,0000000 410	0,00000 1100	НДВ	0,0000000 410	0,00000 1100	НДВ
954		6215	0,0000000 770	0,00000 2100	НДВ	0,0000000 770	0,00000 2100	НДВ
955		6216	0,0000000 750	0,00000 2000	НДВ	0,0000000 750	0,00000 2000	НДВ
956		6223	0,0000000 002	0,00000 0005	НДВ	0,0000000 002	0,00000 0005	НДВ
957		6224	0,0000000 004	0,00000 0011	НДВ	0,0000000 004	0,00000 0011	НДВ
958		6225	0,0000000 001	0,00000 0002	НДВ	0,0000000 001	0,00000 0002	НДВ
959		6227	0,0000000 004	0,00000 0011	НДВ	0,0000000 004	0,00000 0011	НДВ
960		6228	0,0000000 004	0,00000 0011	НДВ	0,0000000 004	0,00000 0011	НДВ
961		6230	0,0000000 002	0,00000 0005	НДВ	0,0000000 002	0,00000 0005	НДВ
962		6232	0,0000000 002	0,00000 0005	ВРВ			
963		6233	0,0000000 004	0,00000 0011	ВРВ			
964		6236	0,0000000 004	0,00000 0011	ВРВ			
965		6237	0,0000000 004	0,00000 0011	ВРВ			
966		6240	0,0000000 004	0,00000 0011	ВРВ			
967		6241	0,0000000 004	0,00000 0012	ВРВ			
968		6243	0,0000000 002	0,00000 0005	ВРВ			
969		6249	0,0000000 002	0,00000 0006	ВРВ			
970		6256	0,0000000 004	0,00000 0011	ВРВ			
971		6259	0,0000000 004	0,00000 0011	ВРВ			
972		6260	0,0000000 002	0,00000 0006	ВРВ			
	Всего по ЗВ		0,0313685 327	0,98782 5948		0,0142289 178	0,44743 0099	
Наименование и код загрязняющего вещества: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)								
973	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2000			ВРВ	0,0064444 000	0,00846 8000	НДВ
974		2001			ВРВ	0,0064444 000	0,00846 8000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			975	Плщ:1 Цех:14 Железнодорожный цех	6975	0,0464470 000	0,02505 9000	НДВ
976		6976	0,0572220 000	0,06903 7000	НДВ	0,0572220 000	0,06903 7000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,1036690 000	0,09409 6000		0,1165578 000	0,11103 2000	
Наименование и код загрязняющего вещества: 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)								
977	Плщ:1 Цех:1 электролизное пр- во, цех 1	0001	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ
978		0002	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ
979		0005	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ
980		0006	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ
981		0009	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ
982		0010	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ
983		0013	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ
984		0015	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ
985		0051	0,0013000 000	0,00025 0000	НДВ	0,0013000 000	0,00025 0000	НДВ
986		0052	0,0013000 000	0,00025 0000	НДВ	0,0013000 000	0,00025 0000	НДВ
987	Плщ:1 Цех:2 электролизное пр- во, цех 2	0018	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ
988		0020	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ
989		0023	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ
990		0024	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ
991		0027	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ			
992		0028	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ			
993		0031	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ			
994		0032	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ			
995	Плщ:1 Цех:3 электролизное пр- во, цех 3	0035	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ			
996		0036	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ			
997		0039	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ			
998		0040	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ			
999		0042	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ			
1000		0044	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ			

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			1001		0047	0,0013000 000	0,00050 0000	НДВ
1002	Плщ:1 Цех:5 цех производства фторсолей	0630	0,0722000 000	2,27000 0000	НДВ	0,0722000 000	2,27000 0000	НДВ
1003		0631	0,0217560 000	0,00412 6000	НДВ	0,0217560 000	0,00412 6000	НДВ
1004	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2000				0,0141370 000	1,40408 2330	НДВ
1005		2001				0,0141370 000	1,40408 2330	НДВ
1006		2047				0,0046740 000	0,02709 2000	НДВ
1007		2052				0,0018380 000	0,00239 9000	НДВ
1008		2054				0,0881780 000	0,09830 5000	НДВ
1009		2055				0,0010210 000	0,00163 7000	НДВ
1010		2056				0,0002000 000	0,00033 0000	НДВ
1011		2057				0,0002000 000	0,00033 0000	НДВ
1012		2058				0,0002000 000	0,00033 0000	НДВ
1013		2059				0,0002000 000	0,00033 0000	НДВ
1014		2061				0,0099806 000	0,15806 6900	НДВ
1015	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	6977	0,0010000 000	0,00124 4000	НДВ	0,0010000 000	0,00124 4000	НДВ
1016		6978	0,0114852 000	0,13022 7000	НДВ	0,0114852 000	0,13022 7000	НДВ
1017	Плщ:1 Цех:14 Железнодорожный цех	6658	0,9455100 000	37,8280 00000	НДВ	0,9455100 000	37,8280 00000	НДВ
1018		6974	0,0004526 000	0,00026 5080	НДВ	0,0004526 000	0,00026 5080	НДВ
1019		6975	0,0061510 000	0,00310 6000	НДВ	0,0061510 000	0,00310 6000	НДВ
1020		6976	0,0164340 000	0,07232 2000	НДВ	0,0164340 000	0,07232 2000	НДВ
	Всего по ЗВ		1,1074888 000	40,3212 90080		1,2279544 000	43,4127 74640	

Наименование и код загрязняющего вещества: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

1021	Плщ:1 Цех:7 Литейное производство,ЛО №1	0659	0,0056000 000	0,17700 0000	НДВ	0,0056000 000	0,17700 0000	НДВ
1022	Плщ:1 Цех:8 Литейное производство,ЛО №2	0635	0,0052000 000	0,16100 0000	НДВ	0,0052000 000	0,16100 0000	НДВ
1023	Плщ:1 Цех:9 Литейное производство,ЛО №3	0637	0,0017000 000	0,04600 0000	НДВ	0,0017000 000	0,04600 0000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			1024	Плщ:1 Цех:16 Резервуары хранения масел и керосина	6970	0,0001300 000	0,00004 9880	НДВ
1025		6972	0,0001300 000	0,00005 0040	НДВ			
	Всего по ЗВ		0,0127600 000	0,38409 9920		0,0125000 000	0,38400 0000	
Наименование и код загрязняющего вещества: 2754 Алканы С12-19 (в пересчете на С)								
1026	Плщ:1 Цех:10 энергоцех	6586	0,0572340 000	0,02812 6000	НДВ	0,0572340 000	0,02812 6000	НДВ
1027	Плщ:1 Цех:16 Резервуары хранения масел и керосина	6963	0,0021742 500	0,00013 6390	НДВ	0,0021742 500	0,00013 6390	НДВ
	Всего по ЗВ		0,0594082 500	0,02826 2390		0,0594082 500	0,02826 2390	
Наименование и код загрязняющего вещества: 2902 Взвешенные вещества,								
1028	Плщ:1 Цех:1 электролизное пр-во , цех 1	0575	0,8330000 000	15,2370 00000	НДВ	0,8330000 000	15,2370 00000	НДВ
1029	Плщ:1 Цех:7 Литейное производство,ЛО №1	0065	1,6250000 000	46,2360 00000	НДВ	1,6250000 000	46,2360 00000	НДВ
1030	Плщ:1 Цех:8 Литейное производство,ЛО №2	0066	1,7400000 000	48,9810 00000	НДВ	1,7400000 000	48,9810 00000	НДВ
1031	Плщ:1 Цех:9 Литейное производство,ЛО №3	0183	0,0196000 000	0,08900 0000	НДВ	0,0196000 000	0,08900 0000	НДВ
1032		0657	1,9550000 000	43,9140 00000	НДВ	1,9550000 000	43,9140 00000	НДВ
	Всего по ЗВ		6,1726000 000	154,457 000000		6,1726000 000	154,457 000000	
Наименование и код загрязняющего вещества: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)								
1033	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	0124	0,0063106 000	0,17630 4000	НДВ	0,0050000 000	0,12700 0000	НДВ
1034		0125	0,0082108 000	0,22970 8000	НДВ	0,0030000 000	0,08300 0000	НДВ
1035	Плщ:1 Цех:5 цех производства фторсолей	0973	0,0027894 000	0,06930 8000	НДВ	0,0027894 000	0,06930 8000	НДВ
1036	Плщ:1 Цех:10 энергоцех	0193	0,0363835 000	0,03940 7000	НДВ	0,0363835 000	0,03940 7000	НДВ
1037		0194	0,0236493 000	0,01171 3000	НДВ	0,0236493 000	0,01171 3000	НДВ
1038	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2018				0,0020895 000	0,05596 6000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,0773436 000	0,52644 0000		0,0729117 000	0,38639 4000	
Наименование и код загрязняющего вещества: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)								

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			1039	Плщ:1 Цех:10 энергоцех	0250	0,0000065 000	0,00000 3000	НДВ
1040		0251	0,0000048 000	0,00001 2000	НДВ	0,0000048 000	0,00001 2000	НДВ
1041		0252	0,0000043 000	0,00000 7000	НДВ	0,0000043 000	0,00000 7000	НДВ
1042		0253	0,0000043 000	0,00000 7000	НДВ	0,0000043 000	0,00000 7000	НДВ
1043	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2047				0,0001980 000	0,00208 5000	НДВ
1044		2050				0,0555555 560	0,05033 3333	НДВ
1045		2052				0,0001980 000	0,00034 7000	НДВ
1046		2055				0,0002200 000	0,00231 7000	НДВ
1047		2056				0,0000400 000	0,00046 0000	НДВ
1048		2057				0,0000400 000	0,00046 0000	НДВ
1049		2058				0,0000400 000	0,00046 0000	НДВ
1050		2059				0,0000400 000	0,00046 0000	НДВ
1051		2061				0,0358330 000	0,26654 4900	НДВ
1052	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	6502	0,0002150 000	0,00098 4000	НДВ	0,0002150 000	0,00098 4000	НДВ
1053	Плщ:1 Цех:5 цех производства фторсолей	6579	0,0000390 000	0,00029 3000	НДВ	0,0000390 000	0,00029 3000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,0002739 000	0,00130 6000		0,092438 4560	0,32477 3233	
Наименование и код загрязняющего вещества: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)								
1054	Плщ:1 Цех:1 электролизное пр- во , цех 1	0001	0,6320000 000	19,9380 00000	НДВ	0,6320000 000	19,9380 00000	НДВ
1055		0002	0,5770000 000	18,1920 00000	НДВ	0,5770000 000	18,1920 00000	НДВ
1056		0003	0,1380000 000	4,35300 0000	НДВ	0,1380000 000	4,35300 0000	НДВ
1057		0004	0,1330000 000	4,18200 0000	НДВ	0,1330000 000	4,18200 0000	НДВ
1058		0005	0,7170000 000	22,6140 00000	НДВ	0,5830000 000	18,3920 00000	НДВ
1059		0006	0,7570000 000	23,8710 00000	НДВ	0,6400000 000	20,1730 00000	НДВ
1060		0007	0,1810000 000	5,69300 0000	НДВ	0,1810000 000	5,69300 0000	НДВ
1061		0008	0,1730000 000	5,44500 0000	НДВ	0,1730000 000	5,44500 0000	НДВ
1062		0009	0,5830000 000	18,3810 00000	НДВ	0,5830000 000	18,3810 00000	НДВ
1063		0010	0,5850000 000	18,4560 00000	НДВ	0,5850000 000	18,4560 00000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
1064		0011	0,0990000 000	3,11800 0000	НДВ	0,0990000 000	3,11800 0000	НДВ
1065		0012	0,1040000 000	3,26600 0000	НДВ	0,1040000 000	3,26600 0000	НДВ
1066		0013	1,1200000 000	35,3200 00000	НДВ	1,1200000 000	35,3200 00000	НДВ
1067		0014	0,7280000 000	22,9690 00000	НДВ	0,7280000 000	22,9690 00000	НДВ
1068		0015	1,0720000 000	33,7920 00000	НДВ	1,0720000 000	33,7920 00000	НДВ
1069		0016	0,7440000 000	23,4740 00000	НДВ	0,7440000 000	23,4740 00000	НДВ
1070		0050	0,2830000 000	8,94000 0000	НДВ	0,2830000 000	8,94000 0000	НДВ
1071		0051	0,4840000 000	15,2730 00000	НДВ	0,4840000 000	15,2730 00000	НДВ
1072		0052	0,7100000 000	22,3900 00000	НДВ	0,7100000 000	22,3900 00000	НДВ
1073	Плщ:1 Цех:2 электролизное пр- во, цех 2	0018	0,6340000 000	20,0040 00000	НДВ	0,6020000 000	18,9760 00000	НДВ
1074		0019	0,0890000 000	2,81300 0000	НДВ	0,0890000 000	2,81300 0000	НДВ
1075		0020	0,6762000 000	21,3240 00000	НДВ	0,6739000 000	21,2520 00000	НДВ
1076		0021	0,0600000 000	1,89400 0000	НДВ	0,0600000 000	1,89400 0000	НДВ
1077		0022	0,0550000 000	1,73700 0000	НДВ	0,0550000 000	1,73700 0000	НДВ
1078		0023	0,7460000 000	23,5390 00000	НДВ	0,6120000 000	19,2910 00000	НДВ
1079		0024	0,7060000 000	22,2710 00000	НДВ	0,6150000 000	19,4070 00000	НДВ
1080		0025	0,0790000 000	2,48900 0000	НДВ	0,0790000 000	2,48900 0000	НДВ
1081		0026	0,0940000 000	2,95800 0000	НДВ			
1082		0027	0,7120000 000	22,4590 00000	НДВ			
1083		0028	0,7580000 000	23,8920 00000	НДВ			
1084		0029	0,0960000 000	3,03200 0000	НДВ			
1085		0030	0,0880000 000	2,78000 0000	НДВ			
1086		0031	0,9350000 000	29,4920 00000	НДВ			
1087		0032	0,8080000 000	25,4840 00000	НДВ			
1088		0033	0,0960000 000	3,02900 0000	НДВ			
1089	Плщ:1 Цех:3 электролизное пр- во, цех 3	0034	0,0860000 000	2,72100 0000	НДВ			
1090		0035	0,9320000 000	29,3780 00000	НДВ			
1091		0036	0,8560000 000	26,9980 00000	НДВ			
1092		0037	0,0930000 000	2,94800 0000	НДВ			

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
1093		0039	0,7370000 000	23,2420 00000	НДВ			
1094		0040	0,6720000 000	21,1790 00000	НДВ			
1095		0041	0,2960000 000	9,32600 0000	НДВ			
1096		0042	0,9240000 000	29,1460 00000	НДВ			
1097		0043	0,0940000 000	2,97800 0000	НДВ			
1098		0044	0,8810000 000	27,7990 00000	НДВ			
1099		0045	0,0980000 000	3,07900 0000	НДВ			
1100		0046	0,0860000 000	2,72300 0000	НДВ			
1101		0047	0,8260000 000	26,0340 00000	НДВ			
1102	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	0102	0,0847300 000	1,87100 0000	НДВ	0,0847300 000	1,87100 0000	НДВ
1103		0104	0,1839000 000	4,14600 0000	НДВ	0,1839000 000	4,14600 0000	НДВ
1104		0108	0,0365100 000	0,59670 0000	НДВ	0,0365100 000	0,59670 0000	НДВ
1105		0110	0,0793400 000	1,32300 0000	НДВ	0,0793400 000	1,32300 0000	НДВ
1106		0111	0,0589000 000	0,21700 0000	НДВ	0,0589000 000	0,21700 0000	НДВ
1107		0124	4,8117000 000	134,541 000000	ВРВ	3,4780000 000	97,2400 00000	НДВ
1108		0125	34,970000 0000	979,655 000000	ВРВ	12,637000 0000	354,026 000000	НДВ
1109		0165	0,4905000 000	13,7150 00000	НДВ	0,4905000 000	13,7150 00000	НДВ
1110		0166	0,1917000 000	5,36000 0000	НДВ	0,1917000 000	5,36000 0000	НДВ
1111		0180	0,0562900 000	1,58600 0000	НДВ	0,0562900 000	1,58600 0000	НДВ
1112		0181	0,0984800 000	2,58800 0000	НДВ	0,0984800 000	2,58800 0000	НДВ
1113		0182	0,1675600 000	1,76100 0000	НДВ	0,1675600 000	1,76100 0000	НДВ
1114		0300	0,0091000 000	0,01570 0000	НДВ	0,0091000 000	0,01570 0000	НДВ
1115		0301	0,3806000 000	10,6530 00000	НДВ	0,3806000 000	10,6530 00000	НДВ
1116		0404	0,2850000 000	8,99700 0000	НДВ	0,2850000 000	8,99700 0000	НДВ
1117		0405	0,2850000 000	8,99700 0000	НДВ	0,2850000 000	8,99700 0000	НДВ
1118		0500	0,2500000 000	6,95200 0000	НДВ	0,2500000 000	6,95200 0000	НДВ
1119		0501	0,8900000 000	25,2410 00000	НДВ	0,8900000 000	25,2410 00000	НДВ
1120		0668	0,0380000 000	0,83900 0000	НДВ	0,0380000 000	0,83900 0000	НДВ
1121		0669	0,0480000 000	1,08200 0000	НДВ	0,0480000 000	1,08200 0000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
1122		0671	0,0200000 000	0,63200 0000	НДВ	0,0200000 000	0,63200 0000	НДВ
1123		1006	0,0057100 000	0,16900 0000	НДВ	0,0057100 000	0,16900 0000	НДВ
1124		1007	0,0059400 000	0,17600 0000	НДВ	0,0059400 000	0,17600 0000	НДВ
1125		1013	0,0195900 000	0,33100 0000	НДВ	0,0195900 000	0,33100 0000	НДВ
1126		1014	0,1690000 000	3,56400 0000	НДВ	0,1690000 000	3,56400 0000	НДВ
1127		1015	0,3024000 000	4,71900 0000	НДВ	0,3024000 000	4,71900 0000	НДВ
1128		1016	0,1114400 000	1,39400 0000	НДВ	0,1114400 000	1,39400 0000	НДВ
1129		1017	0,0140000 000	0,29500 0000	НДВ	0,0140000 000	0,29500 0000	НДВ
1130		1018	0,0470000 000	0,79500 0000	НДВ	0,0470000 000	0,79500 0000	НДВ
1131	Плщ:1 Цех:5 цех производства фторсолей	0319	0,7790000 000	24,5000 00000	НДВ	0,7790000 000	24,5000 00000	НДВ
1132		0973	0,2535000 000	7,99200 0000	НДВ	0,2535000 000	7,99200 0000	НДВ
1133	Плщ:1 Цех:6 Ц Т Г Ф	0220	0,1492700 000	1,45100 0000	НДВ	0,1492700 000	1,45100 0000	НДВ
1134		0221	0,1478200 000	0,26600 0000	НДВ	0,1478200 000	0,26600 0000	НДВ
1135		0315	5,8940000 000	10,6090 00000	НДВ	5,8940000 000	10,6090 00000	НДВ
1136		0316	0,2701400 000	1,42000 0000	НДВ	0,2701400 000	1,42000 0000	НДВ
1137		0320	0,2781700 000	0,25600 0000	НДВ	0,2781700 000	0,25600 0000	НДВ
1138		0331	0,2671500 000	0,02300 0000	НДВ	0,2671500 000	0,02300 0000	НДВ
1139		0580	0,1534800 000	0,01300 0000	НДВ	0,1534800 000	0,01300 0000	НДВ
1140		1010	0,6032000 000	0,23800 0000	НДВ	0,6032000 000	0,23800 0000	НДВ
1141	Плщ:1 Цех:7 Литейное производство,ЛО №1	1021	0,8146000 000	25,4080 00000	НДВ	0,8146000 000	25,4080 00000	НДВ
1142	Плщ:1 Цех:9 Литейное производство,ЛО №3	1009	0,5945000 000	18,5400 00000	НДВ	0,5945000 000	18,5400 00000	НДВ
1143	Плщ:1 Цех:19 электролизное пр- во	1008	0,6829100 000	0,29500 0000	НДВ	0,6829100 000	0,29500 0000	НДВ
1144	Плщ:1 Цех:20 экологическая реконструкция	2000				3,7380000 000	117,894 000000	НДВ
1145		2001				3,7380000 000	117,894 000000	НДВ
1146		2002				0,2650000 000	8,35700 0000	НДВ
1147		2003				0,2650000 000	8,35700 0000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			1148		2004			
1149		2005				0,2650000 000	8,35700 0000	НДВ
1150		2006				0,2650000 000	8,35700 0000	НДВ
1151		2007				0,2650000 000	8,35700 0000	НДВ
1152		2008				0,2650000 000	8,35700 0000	НДВ
1153		2009				0,2650000 000	8,35700 0000	НДВ
1154		2010				0,2650000 000	8,35700 0000	НДВ
1155		2011				0,2650000 000	8,35700 0000	НДВ
1156		2012				0,2650000 000	8,35700 0000	НДВ
1157		2013				0,2650000 000	8,35700 0000	НДВ
1158		2014				0,2650000 000	8,35700 0000	НДВ
1159		2015				0,2650000 000	8,35700 0000	НДВ
1160		2016				0,2650000 000	8,35700 0000	НДВ
1161		2017				0,2650000 000	8,35700 0000	НДВ
1162		2048				0,0680000 000	1,49228 0400	НДВ
1163		2049				0,0680000 000	1,49228 0400	НДВ
1164		2051				0,0000277 760	0,00027 8925	НДВ
1165		2062				0,1600000 000	1,79000 0000	НДВ
1166		2063				0,0280000 000	0,31000 0000	НДВ
1167		2064				0,0400000 000	0,44000 0000	НДВ
1168		2065				0,0420000 000	0,47000 0000	НДВ
1169		2066				0,0280000 000	0,31000 0000	НДВ
1170		2067				0,0030000 000	0,03000 0000	НДВ
1171		2072				0,1390000 000	0,40000 0000	НДВ
1172		2073				0,0220000 000	0,50300 0000	НДВ
1173		2074				0,0150000 000	0,33700 0000	НДВ
1174	Плщ:1 Цех:4 Анодное производство	6407	0,0058800 000	0,08014 2000	НДВ	0,0058800 000	0,08014 2000	НДВ
1175		6408	0,0058800 000	0,08014 2000	НДВ	0,0058800 000	0,08014 2000	НДВ
1176		6409	0,0168000 000	0,02073 6000	НДВ	0,0168000 000	0,02073 6000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	2021 год			Предложения по нормативам НДВ 2029 год		
			г/с	т/г	НДВ /ВРВ	г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
			1177		6410	0,0168000 000	0,02073 6000	НДВ
1178	Плщ:1 Цех:5 цех производства фторсолей	6318	0,0002820 000	0,00255 0000	НДВ	0,0002820 000	0,00255 0000	НДВ
1179		6411	0,0030300 000	0,00127 0000	НДВ	0,0030300 000	0,00127 0000	НДВ
1180	Плщ:1 Цех:6 Ц Т Г Ф	6581	0,0200200 000	0,02024 0000	НДВ	0,0200200 000	0,02024 0000	НДВ
1181		6582	0,4003600 000	1,24280 0000	НДВ	0,4003600 000	1,24280 0000	НДВ
	Всего по ЗВ		78,500382 0000	2041,10 6016000		56,484409 7760	1418,44 1855725	
	ИТОГО:		x	54785,3 9093249 9		x	62890,0 917919 71	

Примечание:

- В таблицу включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие государственному регулированию в области охраны окружающей среды

4.6. Выбросы парниковых газов от электролизёров электролизного производства

Для расчета выбросов парниковых газов от электролизёров электролизного производства на существующее положение и после проведения реконструкции использовался приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30 июня 2015 года N 300 «Об утверждении методических указаний и руководства по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации». Выбросы парниковых газов алюминиевого производства включают выбросы CO₂, CF₄ и C₂F₆.

В таблице 4.6.1 перечислены Угловые коэффициенты, весовое отношение C₂F₆/CF₄ и содержание окисляемого углерода в анодной массе (предварительно обожженных анодах) для расчета выбросов парниковых газов от производства алюминия по различным технологиям.

Таблица 4.6.1

Угловые коэффициенты, весовое отношение C₂F₆/CF₄ и содержание окисляемого углерода в анодной массе (предварительно обожженных анодах) для расчета выбросов парниковых газов от производства алюминия по различным технологиям

Технология	Угловой коэффициент для CF ₄ , (кг CF ₄ /т алюминия)/(минуты анодного эффекта/ванносутки)	Весовое отношение C ₂ F ₆ /CF ₄ , кг C ₂ F ₆ /кг CF ₄	Содержание окисляемого углерода в анодной массе (предварительно обожженных анодах) (W _{C, A, y}), т С/т
С предварительным обжигом анодов	0,143	0,121	0,90

Содержа	0,092	0,053	0,84
---------	-------	-------	------

Количественное определение выбросов перфторуглеродов (CF₄ и C₂F₆) осуществляется расчетным методом по формулам 1 и 2.

$$E_{CF_4, y} = AEF_y \times AED_y \times S_{CF_4} \times MP_y, \quad (1), \text{ где}$$

$E_{CF_4, y}$ - выбросы CF₄ от производства первичного алюминия за период y, кг CF₄;

AEF_y - средняя частота анодных эффектов за период y, шт./ванно-сутки;

AED_y - средняя продолжительность анодных эффектов за период y, минут/шт.;

S_{CF_4} - угловой коэффициент для CF₄, (кг CF₄/t алюминия)/(минуты анодного эффекта/ванно-сутки);

MP_y - производство электролитического алюминия за период y, т.

$$E_{C_2F_6, y} = E_{CF_4, y} \times F_{C_2F_6/CF_4}, \quad (2), \text{ где}$$

$E_{C_2F_6, y}$ - выбросы C₂F₆ от производства первичного алюминия за период y, кг C₂F₆;

$E_{CF_4, y}$ - выбросы CF₄ от производства первичного алюминия за период y, кг CF₄;

$F_{C_2F_6/CF_4}$ - весовое отношение C₂F₆ /CF₄, кг C₂F₆/кг CF₄.

Выбросы CO₂ от использования анодной массы и предварительно обожженных анодов ($E_{CO_2, A, y}$) в электролизных корпусах определяются по формуле

$$E_{CO_2, A, y} = SAC_y \times W_{C, A, y} \times MP_y \times 3,664, \quad (3)$$

где

$E_{CO_2, A, y}$ - выбросы CO₂ от использования анодной массы и предварительно обожженных анодов в электролизных корпусах, т CO₂;

SAC_y - удельный расход анодной массы (предварительно обожженных анодов) за период y, т/т алюминия;

$W_{C, A, y}$ - содержание окисляемого углерода в анодной массе (предварительно обожженных анодах) за период y, т С/т;

MP_y - производство электролитического алюминия за период y, т;

3,664 - коэффициент перевода, т CO₂/т С.

Выбросы парниковых газов представлены в таблице 4.6.2. Выбросы CF₄ и C₂F₆ приведены к выбросу CO₂ использованием ПГП. Потенциал глобального потепления (сокр. ПГП) — коэффициент, определяющий степень воздействия различных парниковых газов на глобальное потепление. Эффект от выброса оценивается за определённый промежуток

времени. В качестве эталонного газа взят диоксид углерода (CO₂), чей ПГП равен 1. Коэффициент был принят из IPCC 4th Assessment Report.

Таблица 4.6.2

Выбросы парниковых газов

Вещество	Выброс сущ. полож., т/год	Выброс после реконструкции, т/год	ПГП	Выброс CO ₂ экв на сущ. полож., т/год	Выброс CO ₂ экв после реконструкции, т/год
CO ₂	1542548	1531492	1	1542547,97	1531492
CF ₄	84,79	43,08	7390	626622,64	318349
C ₂ F ₆	4,85	2,69	12200	59199,41	32862
ИТОГО:				2228370,01	1882703

Как видно из таблицы 4.6.2, проведение реконструкции предприятия позволит снизить выбросы парниковых газов от электролизного производства, что в свою очередь приведет к снижению выброса парниковых газов в целом от предприятия.

4.7 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Планировочные мероприятия

В 2001 г. ОАО «ВАМИ» был выполнен проект обоснования величины СЗЗ производства ОАО «КрАЗ». Проект обоснования размера санитарно-защитной зоны ОАО «КрАЗ» был согласован ФГУ «Центр госсанэпиднадзора в Красноярском крае» заключением № 24.49.04.000.Т.000749.01.02. от 11.01.2002 г.

В 2003 году ГУП «Проектный, научно-исследовательский и конструкторский институт «Красноярский ПромстройНИИпроект» выполнен рабочий проект (корректировка) «Санитарно-защитная зона предприятия ОАО «Красноярский алюминиевый завод». Рабочий проект получил положительное санитарно-эпидемиологическое заключение ФГУ «Центр госсанэпиднадзора в Красноярском крае» № 24.49.04.000.Т.001993.05.03 от 12 мая 2003 г. Проведена экспертиза проектных решений рабочего проекта санитарно-защитная зона для производства алюминия на ОАО «КрАЗ» с размерами СЗЗ принятыми в проекте обоснования величины СЗЗ производства ОАО «КрАЗ».

18.01.2004 г. получено Постановление № 463 Администрации г. Красноярска «Об установлении санитарно-защитной зоны ОАО «КРАЗ» и установлении ограничений на ее использование.

В соответствии с проектом предприятием реализуется программа по благоустройству и озеленению СЗЗ. За весь период озеленения (2005-2019 гг.) в СЗЗ предприятия высажено 5900 деревьев и кустарников и проведена рекультивация на восьми участках СЗЗ. Также осуществляется уход за существующими зелёными насаждениями с полным комплексом необходимых агротехнических работ.

В 2017 г. АО «РУСАЛ Красноярск» провел корректировку проекта санитарно-защитной зоны с целью получения достоверной информации о фактическом состоянии СЗЗ, что, в частности, было связано с выявленным незаконным отчуждением площадей земель и

вырубками зелёных насаждений в западном и северо-западном направлении между селитебной территорией и промплощадкой предприятия.

Одной из важных целей корректировки проекта СЗЗ являлась актуализация существующих свободных площадей СЗЗ для дальнейшего обустройства и озеленения. В связи с отсутствием свободных площадей в сторону селитебной зоны г. Красноярска планируется развитие СЗЗ в северо-западном направлении в сторону микрорайона «Солнечный».

После утверждения скорректированного проекта СЗЗ планируется подготовить долгосрочную целевую программу по дальнейшему обустройству и озеленению СЗЗ. Разработку и утверждение данной Программы АО «РУСАЛ Красноярск» планирует проводить при непосредственном участии Администраций г. Красноярска и Емельяновского района в пределах их компетенции в соответствии с действующим законодательством.

В 2021 г. в соответствии с действующим законодательством (Постановление Правительства РФ № 222 от 03.03.2018 г. «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» (Правил) и требованиями к размерам санитарно-защитных зон предприятий, изложенных в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями и дополнениями №№1-4) был разработан новый проект СЗЗ. Расстояние от промплощадки (от основной производственной площадки) до границы санитарно-защитной зоны по сторонам горизонта составляет:

- С (север) - 2975 м;
- СВ (северо-восток) - 2550м;
- В (восток) - 3105 м;
- ЮВ (юго-восток) - 2870 м и 2560 м до д. Песчанка;
- Ю (юг) - 2280 м;
- ЮЗ (юго-запад) - 3095 м и 2450 до СНТ «Алюминий»;
- З (запад) - 3030м;
- СЗ (северо-запад) - 2995 м.

С северной стороны от основного производства на расстоянии 950 м в границах СЗЗ расположено СНТ «Янтарь» (нормируемая территория), в отношении которой разработаны мероприятия по поэтапному переселению собственников.

Площадь установленной санитарно-защитной зоны в проекте уточнена и составляет 4173,74 га.

На проект санитарно-защитной зоны АО «РУСАЛ Красноярск» получено положительное экспертное заключение ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» № 01.05.Т.49789.08.21 от 04.08.2021 г. В настоящее время проект СЗЗ АО РУСАЛ Красноярск» проходит процедуры утверждения в территориальных и федеральных органах Роспотребнадзора.

В соответствии с п. 5 «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков в границах санитарно-защитной зон» не допускается использования земельных участков в целях ведения дачного хозяйства и садоводства. Следовательно, СНТ «Янтарь» необходимо вывести за границу санитарно-защитной зоны. В соответствии с ПЗЗ (Правила землепользования и застройки) территория под садоводством определена как «зона объектов хранения отходов производства и потребления». В соответствии с «Планом организационных и административных мероприятий, направленных на исключение СНТ

«Янтарь из СЗЗ АО «РУСАЛ Красноярск» (Приложение 17) разработанным и утвержденном в Проекте ПДВ, предусмотрено поэтапное переселение собственников и землепользователей участков садоводства до 31.12.2023 г.

Действующим законодательством не урегулирован механизм выполнения предприятием мероприятий по переселению собственников и землепользователей участков, принадлежащим садовым обществам. Вопросы изъятия, в том числе путем выкупа земельных участков, предоставление новых участков, наложение ограничений прав на землю и т.д., в соответствии с Земельным кодексом РФ относятся к полномочиям органов местного самоуправления.

С целью выполнения санитарно-гигиенических требований АО «РУСАЛ Красноярск» в 2018 г. разработаны планировочные и организационные мероприятия, направленные на разработку механизма реализации мероприятий в части переселения собственников и землепользователей земельных участков СНТ «Янтарь». План утвержден управляющим директором АО «РУСАЛ Красноярск» и согласован с Администрацией города.

Распоряжением администрации Советского района в г. Красноярске от 15.03.2019 №424 Создана рабочая группа по разработке механизма реализации мероприятий в части переселения собственников и землепользователей земельных участков СНТ «Янтарь», расположенного на территории Советского района г. Красноярска.

Технологические мероприятия

В качестве технологических мероприятий предусматривается:

- внедрение современных электролизёров с предварительно обожжёнными анодами и наилучшими экологическими показателями взамен электролизёров с самообжигающимся анодом ;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- обеспечение инструментального контроля степени очистки газов;
- внедрение дополнительного газоотсоса от новых электролизёров при проведении технологических операций с целью минимизации выбросов загрязняющих веществ через аэрационные фонари вводимых электролизных корпусов;
- снижение выпуска прокалённого кокоса для действующих электролизёров с самообжигающимся анодом, вывод из эксплуатации одной печи прокали.

Технологические мероприятия, заложенные в проекте реконструкции АО «РУСАЛ Красноярск», позволяют минимизировать объем загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу.

Газоочистка

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов реконструкции являются электролизеры.

Для минимизации негативного воздействия на окружающую среду данного производства предусмотрено оснащение каждого электролизера индивидуальными системами забора отходящих газов, которые перед выбросом в атмосферу будут проходить двухступенчатую систему очистки («сухая» и «мокрая» ГОУ).

Из системы газоходов газ поступает в блок рукавных фильтров – первую ступень очистки. Блок рукавных фильтров включает в себя систему, состоящую из модулей: реактор

– рукавный фильтр. В реактор одновременно с газом подается глинозем для адсорбции фтористого водорода.

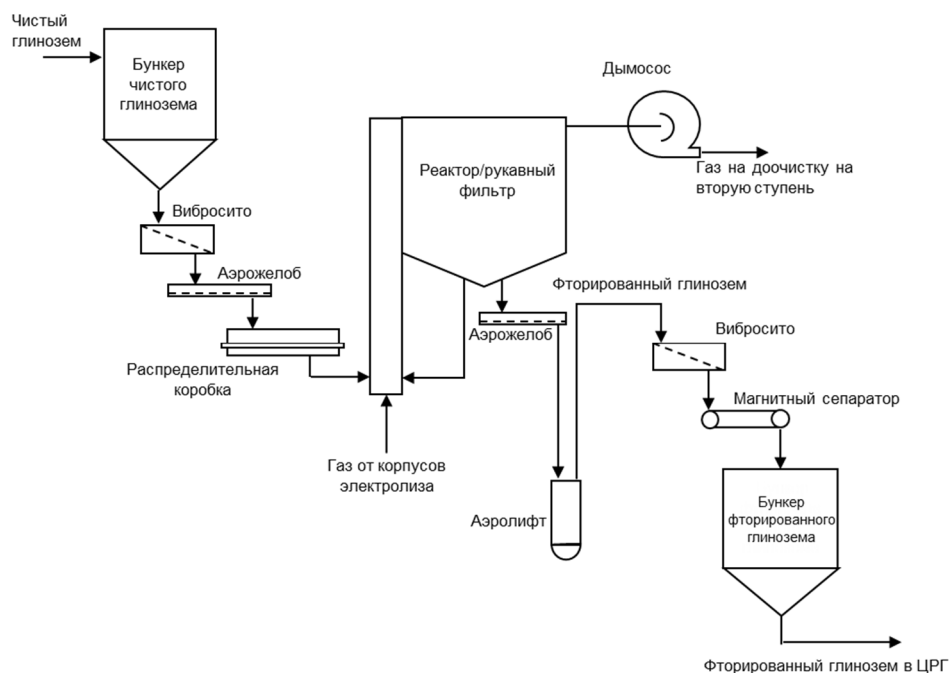
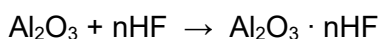


Рис.4.7.1 Укрупненная аппаратурно-технологическая схема первой ступени сухой очистки

Сухая сорбционная очистка газов основана на адсорбции HF глиноземом, служащим сырьем для получения алюминия. Глинозем, получаемый в промышленных условиях, содержит ряд модификаций оксида алюминия, среди которых наименьшей активностью по отношению к фтористому водороду характеризуется α - Al_2O_3 , наибольшей γ - Al_2O_3 . Содержание α - Al_2O_3 в глиноземе, как правило, не превышает 20 %. Это обуславливает достаточную сорбционную активность глинозема по отношению к фтористому водороду.

Процесс адсорбции можно выразить уравнением химической реакции:



с частичным переходом полученного продукта в AlF_3 . Количество HF адсорбируемого глиноземом без снижения степени очистки зависит от его сорбционной емкости, которая зависит от удельной поверхности глинозема.

Контакт между газом и глиноземом осуществляется последовательно в два этапа.

Первый этап происходит в реакторе, где идет перемешивание газа с глиноземом, на втором этапе газ проходит через слой глинозема на рукавных фильтрах.

После реактора смесь газов с глиноземом поступает в фильтр, где происходит разделение твердой и газовой фаз при фильтрации пылегазовой смеси через фильтрующую перегородку (ткань рукавов рукавных фильтров).

Часть фторированного глинозема, уловленного в фильтре, подается в реактор на рециркуляцию, остальная часть фторированного глинозема аэрожелобами и аэролифтом подается в бункер фторированного глинозема с последующей подачей в корпуса электролиза.

Очищенный газ с помощью дымососов направляется на вторую ступень очистки – блок скрубберов, где происходит очистка газов от диоксида серы (SO_2) и доочистка газов от HF и пыли.

Основная функция мокрой ГОУ - очистка поступающих газов от диоксида серы (SO_2).

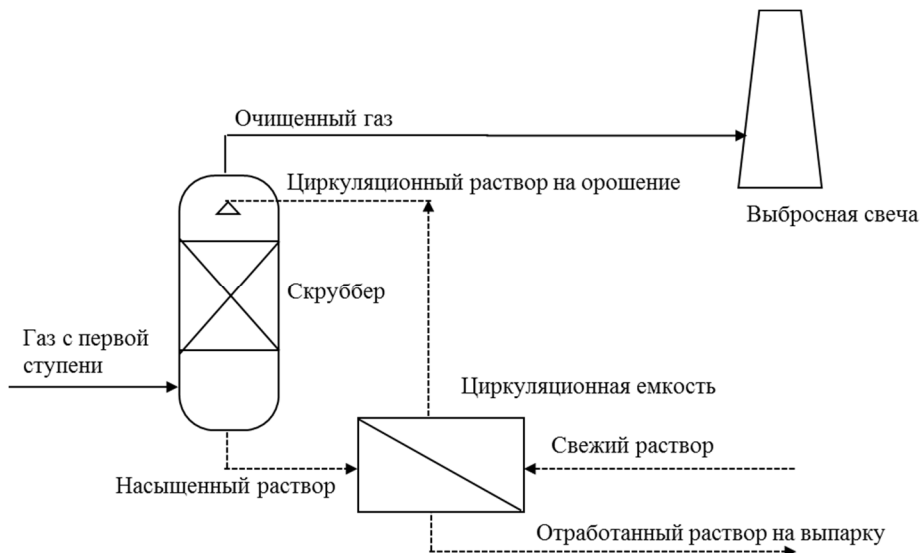


Рис.4.7.2 Увеличенная аппаратурно-технологическая схема МГОУ

Поток газа в скруббере, контактирует с раствором, что приводит к нейтрализации загрязняющих веществ (SO_2) и осаждению твердых частиц.

Скруббера оснащены форсуночным блоком, который орошает камеру абсорбционным раствором. Для исключения уноса брызг вовне, скрубберы оборудуются каплеуловителями (туманоуловителями).

В качестве абсорбента используется содовый раствор. Орошающий содовый раствор из циркуляционного бака подается в поток газа.

Система орошения и система слива скрубберов работают в замкнутом цикле: «циркуляционная емкость - циркуляционный насос – напорный коллектор – трубопроводы орошения – скруббер – сливной коллектор – циркуляционная емкость».

Циркуляционный раствор, проконтактировавший с газовым потоком в скрубберах, сливается через нижний конус скруббера и систему распределительных сливных коллекторов, и далее, в циркуляционные емкости. В циркуляционных емкостях происходит дальнейшая нейтрализация кислотных соединений, образовавшихся в процессе контакта раствора и газа.

Отработанный раствор перекачивается при помощи насосов через магистральные трубопроводы на участок выведения сульфатов.

Выведение сульфатов с растворов УФСИПУ КрАЗ будет обеспечиваться модернизированной выпарной установкой УФСИПУ КрАЗ.

На МГОУ предусматривается замкнутый оборот растворов без сброса растворов на шламовые поля в нормальном режиме работы.

Для обеспечения надежной эксплуатации МГОУ на случай аварийных остановок на участке выведения сульфатов из растворов МГОУ предусматривается возможность

направления растворов МГОУ на существующие шламовые поля и использования надшламовой воды для приготовления растворов ГОУ.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Мероприятия по регулированию выбросов выполняются в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов Росгидромета. После получения предупреждения соответствующие службы предприятия принимают меры по выполнению Плана мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ.

Регулирование выбросов вредных веществ в атмосферу по I-му режиму должны обеспечить сокращение выбросов загрязняющих веществ за счёт организационно-технических мероприятий на 15%.

Организационно-технические мероприятия предусматривают:

- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента;
- запрет на работу оборудования на форсированном режиме;
- усиление контроля за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- обеспечение инструментального контроля степени очистки газов в ПГУ, выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе СЗЗ.

Эффективность мероприятий по второму и третьему режимам должна составлять соответственно не менее 20% и не менее 40% в дополнение к I режиму.

Для II и III режимов НМУ сокращение выбросов проводится для источников и загрязняющих веществ, которые являются наиболее значимыми с точки зрения загрязнения атмосферы.

4.8. Оценка акустического воздействия на атмосферный воздух

Период эксплуатации

Цель разрабатываемого проекта – реконструкция действующего Красноярского алюминиевого завода с сохранением объёма выпуска товарной продукции с одновременным радикальным снижением нагрузки на окружающую среду.

Проект реконструкции АО «РУСАЛ Красноярск» предусматривает вывод из эксплуатации электролизных корпусов №№ 13-23 с технологией «Содерберг» и на их месте возведение двух современных корпусов электролиза с обожжёнными анодами, оснащённых электролизерами РА-550. Также, планируется вывод из эксплуатации печи прокатки №4 в цехе анодной массы (ЦАМ) и снижение производительности на 3-х оставшихся печах.

Состав проектируемых объектов представлен в разделе 1 настоящих материалов ОВОС.

Учитывая сохранение производственных мощностей АО «РУСАЛ Красноярск» и внедрение нового, современного оборудования, отвечающего требованиям охраны труда к организации рабочих мест, увеличение воздействия физических факторов *не прогнозируется*.

Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой деятельности

Основными мерами по снижению уровня шума в период эксплуатации являются:

- применение высокотехнологичного оборудования с минимальными шумовыми показателями;
- расположение основного оборудования в производственных зданиях, помещениях

5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

В разделе представлены результаты оценки воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды и результаты инженерно-экологических изысканий, а также мероприятия по охране поверхностных и подземных вод и рационального их использования.

5.1. Характеристика водных объектов территории проектируемого участка

5.1.1. Поверхностные воды

В соответствии со сведениями из государственного водного реестра (ГВР), представленными в приложении 13, р. Енисей в районе расположения производственных объектов АО «РУСАЛ Красноярск» используется для забора водных ресурсов и сброса сточных вод.

По данным, представленным в государственном докладе о состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае [68] в 2020 г. на нужды г. Красноярска было забрано 285,5 млн м³ свежей воды из поверхностных водных объектов.

Хозяйственно-питьевые нужды города обеспечиваются в основном подземными водами. Доля поверхностных вод в питьевом водоснабжении составляет 35% и обеспечивается русловым водозабором «Гремячий Лог», расположенным на левом берегу р. Енисей в Октябрьском районе г. Красноярска. Эксплуатацию водозабора осуществляет ООО «КрасКом».

АО «РУСАЛ Красноярск» осуществляет забор водных ресурсов из р. Енисей на собственные производственные нужды. Водозабор расположен на левом берегу, в районе д. Коркино, на расстоянии 2 444 км от устья.

В районе расположения объектов АО «РУСАЛ Красноярск» р. Енисей является приемником городских сточных вод, сбрасываемых после очистки на Левобережных очистных сооружениях ООО «КрасКом», расположенных на расстоянии ~3 км в восточном направлении от промплощадки АО «РУСАЛ Красноярск». Сброс очищенных сточных вод осуществляется в р. Енисей в районе д. Песчанка, на расстоянии 2 445 км от устья. Согласно данным, представленным на официальном сайте ООО «КрасКом», объем сточных вод, принятых Левобережными очистными сооружениями (ЛОС) в 2020 г. составил 73,192 млн м³/год [95].

Согласно сведениям, предоставленным Енисейским филиалом ФГБУ «Главрыбвод», р. Енисей в районе расположения объектов АО «РУСАЛ Красноярск» используется для промышленного и неорганизованного любительского рыболовства.

Ручей Черемушка подвержен значительному антропогенному воздействию: в верховье (в районе д. Старцево) водоток зарегулирован дамбой; ручей пересекают несколько автомобильных дорог с устройством водопропускных сооружений; на его водосборной территории ведется сельскохозяйственная деятельность (ОАО Племзавод «Шуваевский» - предприятие по выращиванию свиней, СНТ «Янтарь»), расположены ряд промышленных объектов (Комбинат индустриальных строительных конструкций, ЗЖБИ № 1, карты шламохранилища АО «РУСАЛ Красноярск», левобережные очистные сооружения ООО «КрасКом», золоотвал ТЭЦ-3).

Ручей Черемушка не используется в целях водоснабжения.

Промысловый и любительский лов на водотоке отсутствуют.

Зоны с особыми условиями использования территорий:

1. В соответствии со сведениями из государственного водного реестра (ГВР), представленными в приложении 13, водоохранная зона и прибрежная защитная полоса

р. Енисей составляют 200 м; водоохранная зона руч. Черемушка составляет 100 м, прибрежная защитная полоса – 40 м.

Кратчайшее расстояние от границы промплощадки АО «РУСАЛ Красноярск» до границы водоохранных зон водных объектов составляет:

- 220 м – до водоохранной зоны р. Енисей;
- 210 м – до водоохранной зоны руч. Черемушка.

Объекты проектирования в границы водоохранной зоны не входят.

2. Территория намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» расположена в границах третьего пояса зоны санитарной охраны берегового ковшевого водозабора АО «РУСАЛ Красноярск». Расположение границ ЗСО представлено в техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий [112] на карте-схеме экологических ограничений природопользования на основании текстового описания границ, размещенного на общедоступном поисковом сервере по реестрам Роспотребнадзора [102].

3. Согласно информации, предоставленной Енисейским территориальным управлением Росрыболовства рыбоохранные зоны на территории Красноярского края не установлены.

Режимные наблюдения за загрязнением воды р. Енисей проводятся в 14 створах государственной наблюдательной сети (8 пунктов), в т.ч. в створах «6 км выше г. Красноярск» и «6 км ниже г. Красноярск».

По результатам наблюдений, представленным в Государственном докладе о состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2020 году [68], качество воды в р. Енисей ухудшилось, по сравнению с 2019 г., и по значению показателя УКИЗВ характеризуется:

- как очень загрязненная (3 класс, разряд «б») – в створе «6 км выше г. Красноярск»;
- как загрязненная (3 класс, разряд «а») – в створе «6 км ниже г. Красноярск».

Загрязненность воды р. Енисей в створе «6 км выше г. Красноярск» по повторяемости случаев превышения ПДК загрязняющих веществ¹ характеризуется:

- как «устойчивая» – по содержанию цинка, марганца и нефтепродуктов;
- как «характерная» – по содержанию меди, железа общего;
- как «единичная» – по содержанию алюминия.

Загрязненность воды р. Енисей в створе «6 км ниже г. Красноярск» по повторяемости случаев превышения ПДК загрязняющих веществ характеризуется:

- как «устойчивая» – по содержанию меди, цинка и нефтепродуктов;
- как «неустойчивая» – по содержанию марганца;
- как «характерная» – по содержанию железа общего.

На руч. Черемушка наблюдения в рамках системы государственного мониторинга проводятся на двух пунктах наблюдений, расположенных в районе устья и в черте д. Старцево (в районе истока).

¹ - в соответствии с РД 52.24.643-2002 [8] загрязненность воды водного объекта характеризуется как «устойчивая», «характерная», «неустойчивая» и «единичная» в зависимости от значения повторяемости случаев превышения ПДК загрязняющих веществ: 50-100; 30-50; 10-30; 1-10, соответственно.

Качество воды руч. Черемушка в устье по результатам наблюдений за 2020 г. не изменилось, по сравнению с 2019 г., и по значению показателя УКИЗВ характеризуется как экстремально грязная (5 класс) [68].

Загрязненность воды руч. Черемушка в пункте наблюдения, расположенном в д. Старцево, по повторяемости случаев превышения ПДК загрязняющих веществ характеризуется:

- как «устойчивая» – по содержанию марганца, меди, фенолов летучих, цинка;
- как «характерная» – по содержанию магния.

Загрязненность воды руч. Черемушка в пункте наблюдения, расположенном в устье, по повторяемости случаев превышения ПДК загрязняющих веществ характеризуется:

- как «устойчивая» – по содержанию азота аммонийного, алюминия, БПК₅, марганца, меди, нефтепродуктов, фенолов летучих, фосфора фосфатного, цинка;
- как «характерная» – по содержанию азота нитритного, железа общего.

Существующее воздействие АО «РУСАЛ Красноярск» на поверхностные водные объекты

Воздействие АО «РУСАЛ Красноярск» на поверхностные водные объекты проявляется в заборе (изъятии) водных ресурсов из р. Енисей на собственные нужды. Косвенное влияние завода на состояние поверхностных водных объектов может проявляться в следующем:

- оседание атмосферных выбросов на водную поверхность и водосборную территорию;
- возможная фильтрация через дно и откосы шламохранилища и пруда-отстойника, расположенных на правобережной и левобережной поймах руч. Черемушка;
- передача сточных вод на городские левобережные очистные сооружения (ЛОС) с последующим сбросом их в поверхностный водный объект (р. Енисей).

АО «РУСАЛ Красноярск» осуществляет забор водных ресурсов из р. Енисей на основании договора водопользования, зарегистрированного в государственном водном реестре 29.06.2018 г. за № 24-17.01.03.005-Р-ДЗВО-С-2018-03948/00. Дата окончания срока водопользования – 31.12.2025 г.

В соответствии с параметрами водопользования объем допустимого забора (изъятия) водных ресурсов составляет 9 818,61 тыс. м³/год.

Фактические объемы забора водных ресурсов, в соответствии с формами 2-тп (водхоз) за период 2019-2021 гг., представленными в приложении 27, составили:

- 6 698,68 тыс. м³/год – в 2019 г.;
- 6 441,04 тыс. м³/год – в 2020 г.;
- 6 430,62 тыс. м³/год – в 2021 г.

Фактические объемы водопотребления АО «РУСАЛ Красноярск» не превышают объем допустимого забора водных ресурсов из р. Енисей и составляют 2,2-2,3% от суммарного объема забора поверхностных водных ресурсов на нужды г. Красноярска (285,5 млн. м³). Одновременно, наблюдается ежегодное снижение объемов водопотребления заводом.

Хозяйственно-бытовые и часть технологических сточных вод АО «РУСАЛ Красноярск» отводятся в централизованную систему водоотведения ООО «КрасКом» с последующей очисткой и сбросом в р. Енисей. Объемы сточных вод АО «РУСАЛ Красноярск», передаваемых на ЛОС в количестве 676,29 тыс. м³/год, составляют 0,9 % от общего объема

сточных вод, принимаемых на очистные сооружения, и не оказывают влияния на значимость воздействия ООО «КрасКом» на р. Енисей в результате сброса сточных вод.

АО «РУСАЛ Красноярск» оформлено право пользования руч. Черемушка с целью сброса сточных вод. Створ выпуска сточных вод расположен на расстоянии 3,4 км от устья. Выпуск предназначен для сброса нормативно-чистых ливневых сточных вод.

Фактически сброс сточных вод АО «РУСАЛ Красноярск» в водные объекты не осуществляется с 2013 г., что подтверждено данными, представленным в формах федерального статистического наблюдения N 2-ТП (водхоз) «Сведения об использовании воды», а также сведениями, предоставленными из ГВР. Промливневые сточные воды предприятия отводятся в двухсекционный пруд-отстойник и после отстаивания с очисткой от плавающего мусора, осаждения взвешенных веществ и удаления нефтепродуктов, в полном объеме используются в системах оборотного и повторного водоснабжения.

После окончания срока водопользования, установленного решением до 31.01.2022 г., АО «РУСАЛ Красноярск» не намерено получать право пользования руч. Черемушка на новый срок.

В соответствии с условиями водопользования АО «РУСАЛ Красноярск» осуществлял контроль качества воды поверхностных водных объектов в рамках производственного экологического контроля (ПЭК):

- руч. Черемушки – в створах, расположенных на 500 м выше и ниже створа, указанного в решении на право пользования водным объектом как место выпуска сточных вод. Далее по тексту – фоновый створ и контрольный створ, соответственно;
- протоки Теплый исток – в устье;
- р. Енисей – в створах, расположенных на 500 м выше и ниже устья протоки Теплый исток.

Места расположения контрольных створов на поверхностных водных объектах представлены на рисунке 5.1.1-1.

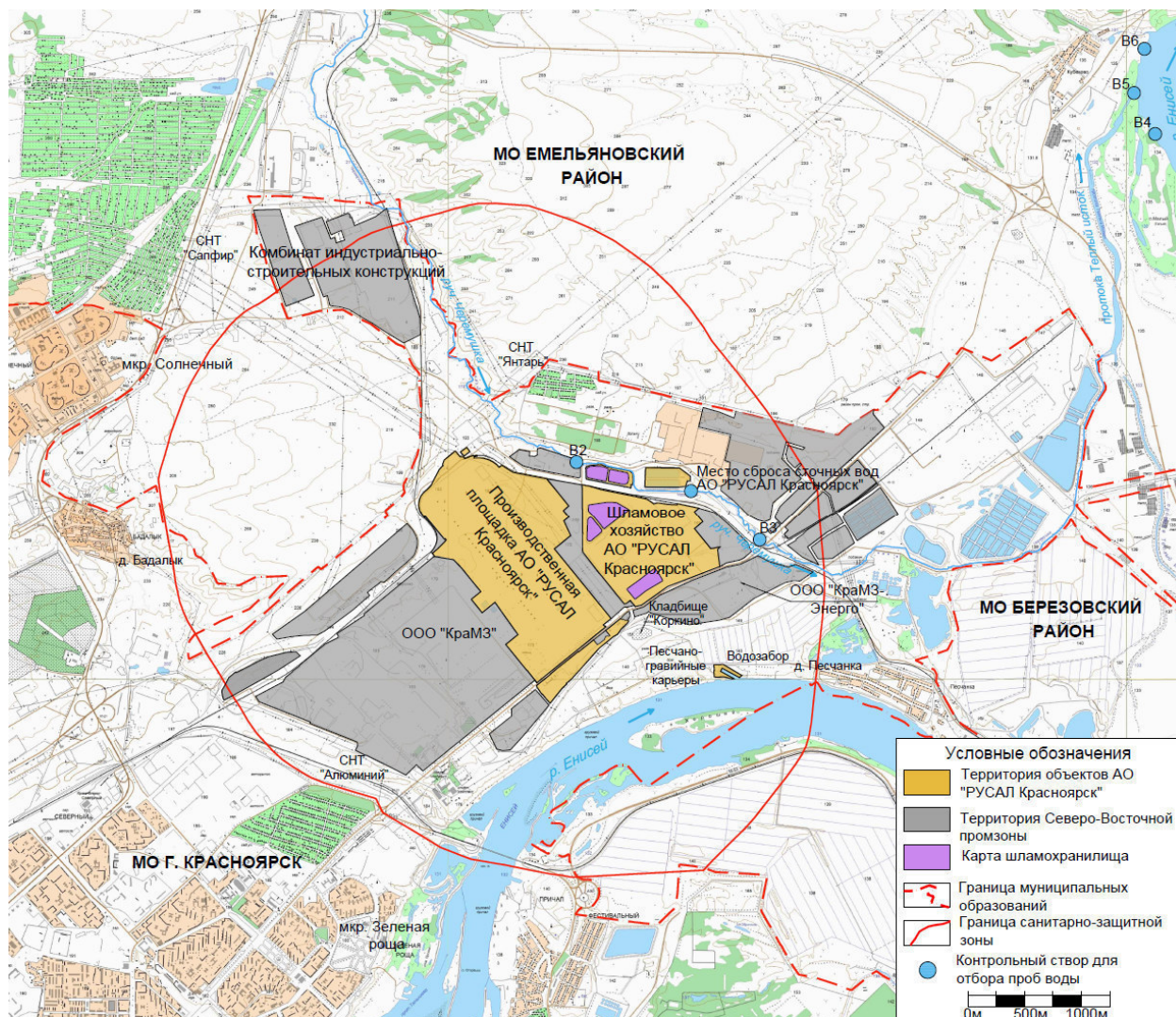


Рисунок 5.1.1-1. Схема расположения створов на поверхностных водных объектах

Результаты контроля качества воды поверхностных водных объектов за период 2019-2021 гг. представлены в таблицах 5.1.1-1 – 5.1.1-3.

Для оценки качества воды водных объектов, результаты ПЭК приведены в таблицах 5.1-1 – 5.1-3 в сравнении с нормативами качества, установленными для воды водных объектов рыбохозяйственного значения приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 г. № 552 [28].

ПДК_{р/х} взвешенных веществ и фторид-аниона в воде водных объектов определены в соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 г. № 552 [28] как приращение к условным фоновым концентрациям, предоставленным ФГБУ «Среднесибирское УГМС»:

- взвешенные вещества в воде руч. Черемушка – 2,5 мг/дм³;
- взвешенные вещества в воде р. Енисей – 8,31 мг/дм³;
- фторид-анион в воде р. Енисей – 0,07 мг/дм³.

Таблица 5.1.1-1
Характеристика качества воды поверхностных водных объектов за 2019 г.

Показатели качества воды	ПДК, мг/дм ³	Значения показателей в воде водных объектов, мг/дм ³				
		руч. Черемушка		р. Енисей в створе «выше устья протоки Теплый исток»	устье протоки Теплый исток	р. Енисей в створе «ниже устья протоки Теплый исток»
		фоновый створ	контрольный створ			
Аммоний-ион	0,5	63,775	38,225	0,075	20,8	4,85
БПК ₅	2,1	151,25	112,5	0,58	41,65	11,65
ХПК	15,0	208,25	164,25	6,3	105,5	36
Нефтепродукты	0,05	0,770	0,935	0,02	0,046	0,032
Бенз(а)пирен	отсутствие	0,000019	0,000008	0,00086	0,00296	0,000905
Алюминий	0,04	0,047	0,040	0,0275	0,0635	0,0445
Хром (+6)	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Железо	0,1	0,313	0,318	0,052	0,15	0,095
Марганец	0,01	0,988	0,240	0,0145	0,185	0,076
Медь	0,001	0,024	0,033	0,003	0,011	0,006
Цинк	0,01	0,007	0,006	0,008	0,0235	0,009
Взвешенные вещества	8,56/3,25*	371,75	240,75	0,5	28	7
Растворенный кислород	≥ 6,0	1,132	1,037	11,1	1,65	8,4
Хлорид-анион	300	60,5	50,0	0,89	39,2	12,4
Сульфат-анион	100	62,45	70,25	6,05	51,1	21,6
Фторид-анион	0,12	0,89	1,413	0,155	0,94	0,445

Таблица 5.1.1-2
Характеристика качества воды поверхностных водных объектов за 2020 г.

Показатели качества воды	ПДК, мг/дм ³	Значения показателей в воде водных объектов, мг/дм ³				
		руч. Черемушка		р. Енисей в створе «выше устья протоки Теплый исток»	устье протоки Теплый исток	р. Енисей в створе «ниже устья протоки Теплый исток»
		фоновый створ	контрольный створ			
Аммоний-ион	0,5	75,0	44,0	0,183	7,925	1,01
БПК ₅	2,1	330,0	146,0	2,0	29,738	3,61
ХПК	15,0	427,0	187,333	15,3	66,25	17,05
Нефтепродукты	0,05	1,420	1,247	0,047	0,045	0,021
Бенз(а)пирен	отсутствие	0,000019	0,000011	0,0013	0,0017	0,003
Алюминий	0,04	3,952	3,327	0,045	0,057	0,046
Хром (+6)	0,02	0,01	0,01	0,001	0,001	0,001
Железо	0,1	4,33	3,283	0,024	0,093	0,035
Марганец	0,01	0,743	0,473	0,009	0,077	0,014
Медь	0,001	0,081	0,072	0,002	0,005	0,003
Цинк	0,01	0,01	0,007	0,003	0,007	0,002
Взвешенные вещества	8,56/3,25*	441,667	344,667	0,626	46,45	0,101
Растворенный кислород	≥ 6,0	1,65	1,357	11,550	7,825	8,900
Хлорид-анион	300	44,3	40,333	11,55	7,825	8,9
Сульфат-анион	100	3,8	18,1	1,75	27,95	2,875
Фторид-анион	0,12	0,674	0,983	6,7	44,325	9,1

Таблица 5.1.1-3

Характеристика качества воды поверхностных водных объектов за 2021 г.

Показатели качества воды	ПДК, мг/дм ³	Значения показателей в воде водных объектов, мг/дм ³				
		руч. Черемушка		р. Енисей в створе «выше устья протоки Теплый исток»	устье протоки Теплый исток	р. Енисей в створе «ниже устья протоки Теплый исток»
		фоновый створ	контрольный створ			
Аммоний-ион	0,5	49,425	46,55	0,053	0,058	0,069
БПК ₅	2,1	421,25	393,75	2,133	2,373	1,627
ХПК	15,0	474	387,5	12,0	13,0	14,0
Нефтепродукты	0,05	0,515	0,442	0,054	0,035	0,093
Бенз(а)пирен	отсутствие	0,000024	0,00002	менее 0,004	–	менее 0,004
Алюминий	0,04	1,37	1,025	0,099	0,122	0,125
Хром (+6)	0,02	0,01	0,01	0,0048	0,0049	0,0049
Железо	0,1	1,317	1,012	0,022	0,057	0,113
Марганец	0,01	0,4	0,375	0,011	0,011	0,011
Медь	0,001	0,122	0,08	0,0068	0,022	0,0068
Цинк	0,01	0,0051	0,005	0,0036	0,0030	0,0038
Взвешенные вещества	8,56/3,25 ²	464,75	433,5	2,167	2,833	1,533
Растворенный кислород	≥ 6,0	7,15	6,275	9,633	11,633	12,000
Хлорид-анион	300	63,6	57,4	4,533	4,833	4,833
Сульфат-анион	100	50,675	51,575	8,700	8,700	8,867
Фторид-анион	0,12	0,765	0,5725	0,23	0,235	0,225

¹ - в числителе указаны значения нормативов качества воды, установленные для р. Енисей, в знаменателе – для протоки Теплый исток

Анализ данных, представленных в таблицах 5.1.1-1 – 5.1.1-3, показал:

1. Ручей Черемушка является самым загрязненным водным объектом на рассматриваемой территории – практически, все контролируемые показатели качества воды превышают установленные нормативы.

Наибольшие превышения установленных нормативов качества воды зафиксированы в створе, расположенном выше места выпуска сточных вод АО «РУСАЛ Красноярск», по следующим показателям:

- аммоний-ион (150 ПДК), алюминий (98,8 ПДК), железо (43,3 ПДК), марганец (74,3 ПДК), нефтепродукты (28,4 ПДК) – в 2020 г.;
- медь (123,3 ПДК), взвешенные вещества (143 ПДК), ХПК (31,6 ПДК), БПК₅ (200,6 ПДК) – в 2021 г.

2. В воде руч. Черемушка (в створе, расположенном выше места выпуска сточных вод АО «РУСАЛ Красноярск») за период 2019-2021 гг. наблюдалась следующая динамика содержания веществ, характеризующих процесс производства алюминия:

- снижение содержания фторидов с 1,2 ПДК в 2019 г. до 1,0 ПДК в 2021 г.;

² - в числителе указаны значения нормативов качества воды, установленные для р. Енисей, в знаменателе – для протоки Теплый исток

- увеличение содержания бенз(а)пирена с 1,9 ПДК³ в 2019 г. до 2,4 ПДК в 2021 г.;
- увеличение содержания алюминия с 1,2 ПДК в 2019 г. до 34,3 ПДК в 2021 г.

3. В створе руч. Черемушка, расположенном ниже места выпуска сточных вод АО «РУСАЛ Красноярск», содержание загрязняющих веществ в воде снижается по сравнению со створом, расположенным выше. Исключение составляли сульфаты и фториды в 2019-2020 гг., сульфаты – в 2021 г.

4. В устье протоки Теплый исток за период 2019-2021 г. максимальные превышения установленных нормативов качества воды зафиксированы по следующим показателям:

- аммоний-ион (41,6 ПДК), бенз(а)пирен (296 ПДК), марганец (18,5 ПДК), БПК₅ (19,8 ПДК), ХПК (7 ПДК) – в 2019 г.;
- взвешенные вещества (14,3 ПДК), фторид-анион (23,4 ПДК) – в 2020 г.;
- медь (22,1 ПДК), алюминий (3,1 ПДК) – в 2021 г.

5. Наблюдается влияние высокого уровня загрязненности воды протоки Теплый исток на состояние р. Енисей: в створе, расположенном ниже устья протоки Теплый исток, значения практически всех показателей качества воды увеличивается, по сравнению с их значениями в створе, расположенном выше устья протоки.

6. В створе р. Енисей, расположенном ниже устья протоки, наибольшие превышения установленных нормативов качества воды зафиксированы по следующим показателям:

- аммоний-ион (9,7 ПДК), марганец (7,6 ПДК), медь (6,2 ПДК), БПК₅ (5,5 ПДК) – в 2019 г.;
- бенз(а)пирен (300 ПДК), фторид-анион (6,8 ПДК) – в 2020 г.;
- медь (6,8 ПДК), алюминий (3,1 ПДК) – в 2021 г.

7. В воде р. Енисей (в створе, расположенном ниже устья протоки Теплый исток) за период 2019-2021 гг. наблюдалась следующая динамика содержания веществ, характеризующих процесс производства алюминия:

- увеличение содержания фторидов с 3,7 ПДК в 2019 г. до 6,8 ПДК в 2020 г.;
- увеличение содержания бенз(а)пирена с 90,5 ПДК⁴ в 2019 г. до 300 ПДК в 2020 г.;
- увеличение содержания алюминия с 1,1 ПДК в 2019 г. до 3,1 ПДК в 2021 г.

Выводы по разделу:

Качество воды поверхностных водных объектов рассматриваемого района сформировано под воздействием деятельности промышленных предприятий.

Наиболее загрязненным водным объектом на рассматриваемой территории является руч. Черемушка. Основной вклад в высокий уровень загрязненности водного объекта вносят

³ - для выполнения анализа в качестве ПДК принято значение, установленное СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и равное 0,00001 мг/дм³

⁴ - для выполнения анализа в качестве ПДК принято значение, установленное СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [4] и равное 0,00001 мг/дм³

вещества: аммоний-ион, алюминий, железо, медь, марганец, нефтепродукты, взвешенные вещества, фторид-анион, ХПК, БПК₅.

В воде руч. Черемушка, в контрольном створе, расположенном ниже места выпуска сточных вод АО «РУСАЛ Красноярск», содержание загрязняющих веществ ниже по сравнению с «фоновым» створом, расположенным выше места выпуска. Исключение составляют сульфаты и фториды, содержание которых в контрольном створе увеличивается.

За период 2019-2021 гг. наблюдается снижение концентрации фторидов в воде руч. Черемушка.

В устье протоки Теплый исток и в воде р. Енисей наблюдается критический уровень содержания бенз(а)пирена. При этом качество воды руч. Черемушка в районе расположения объектов АО «РУСАЛ «Красноярск» характеризуется сравнительно небольшим превышением принятых нормативов качества воды по данному показателю.

Учитывая преобладающее направление ветра (юго-западное) и то, что бенз(а)пирен является одним из основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Красноярска можно говорить о том, что источником загрязнения р. Енисей бенз(а)пиреном являются атмосферные выбросы, источниками которых могут являться промышленные предприятия, транспорт и объекты теплоэнергетики.

За период 2019-2021 г. концентрация бенз(а)пирена в воде рассматриваемый водных объектов увеличилась.

5.1.2. Подземные воды

Использование подземных вод в системах водоснабжения

В 2020 г. на территории г. Красноярска суммарная добыча подземных вод составила 127,7 млн м³ [68].

Добыча подземных вод осуществляется инфильтрационными водозаборами, расположенными на островах на р. Енисей:

- водозаборами островов Верхне-Атамановский, Нижне-Атамановский, Татышев, Казачий, Отдыха и Посадный – недропользователь ООО «КрасКом»;
- водозабором острова Осиновский – недропользователь ОАО «Енисейская ТГК»;
- водозабором острова Козий – недропользователь ОАО «РЖД».

Все эксплуатируемые участки относятся к Красноярскому месторождению подземных вод (МПВ).

Подземные воды имеют тесную гидравлическую связь с водами р. Енисей, поэтому условия работы водозаборов полностью зависят от уровня режима реки, который зарегулирован водохранилищами, расположенными выше по течению (Саяно-Шушенское, Майнское и Красноярское). Глубина залегания подземных вод также зависит от величины водоотбора и может достигать 11 м.

Водозаборы работают в установленном режиме, понижение уровней в основных эксплуатируемых водоносных горизонтах не превышает допустимые, сбросы запасов не происходит [74].

Водозаборы, эксплуатируемые ООО «КрасКом», являются основным источником питьевого водоснабжения города. Объем добычи на питьевые нужды города составляет 92 % от суммарной добычи подземных вод (~117,5 млн м³).

Вода, добываемая подземными водозаборами, соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [36] и подается в систему водоснабжения без дополнительной очистки, после предварительного хлорирования.

Деятельность АО «РУСАЛ Красноярск» не связана с забором (изъятием) подземных вод. При этом, хозяйственно-питьевые нужды трудящихся и противопожарные нужды завода обеспечиваются от централизованной системы водоснабжения ООО «КрасКом». Согласно схеме городского водоснабжения г. Красноярска с разбивкой по зонам действия водозаборных сооружений [95], водоснабжение Советского района г. Красноярска, на территории которого расположена промплощадка АО «РУСАЛ Красноярск», обеспечивается от инфильтрационного водозабора, расположенного на острове Татышев.

Зоны с особыми условиями использования территорий

В районе расположения объектов АО «РУСАЛ Красноярск» установлены зоны санитарной охраны (ЗСО) подземного водозабора ОАО «Красноярская ТЭЦ», расположенного на расстоянии ~19 км от объектов завода, на острове Есаульский Березовского района Красноярского края и являющегося источником питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения г. Сосновоборска. Расположение границ ЗСО представлено в техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий [112] на карте-схеме экологических ограничений природопользования на основании текстового описания границ, размещенного на общедоступном поисковом сервере по реестрам Роспотребнадзора [102]. Территория намечаемой деятельности не входит в границы поясов ЗСО подземного водозабора ОАО «Красноярская ТЭЦ».

Зоны санитарной охраны в составе второго и третьего поясов для действующих водозаборов ООО «КрасКом» не установлены [74].

Существующее состояние подземных вод

На состояние подземных вод рассматриваемого района оказывает влияние деятельность промышленных объектов, расположенных на территории Северо-Восточного промрайона г. Красноярска: объекты металлургического, алюминиевого, машиностроительного заводов, в т.ч. объекты размещения отходов данных производств, левобережные очистные сооружения городских сточных вод (ЛОС).

Пункты мониторинга подземных вод государственной опорной наблюдательной сети в районе расположения промплощадки АО «РУСАЛ Красноярск» отсутствуют.

Согласно информации, предоставляемой недропользователями в статистической отчетности по форме 4-ЛС, основными загрязняющими веществами, фиксируемыми в подземных водах данного района, являются соединения азота, нефтепродукты, тяжелые металлы [74]. Отрицательное воздействие сказывается, в первую очередь, на водоносные комплексы четвертичных отложений. В целом, загрязнение подземных вод имеет локальный характер и фиксируется непосредственно вблизи объектов воздействия [74].

Существующее воздействие АО «РУСАЛ Красноярск» на подземные воды

Косвенное влияние АО «РУСАЛ Красноярск» на подземные воды проявляется:

- в заборе воды из системы централизованного водоснабжения ООО «КрасКом», источником которой являются подземные воды;
- в возможных фильтрационных процессах, происходящих через дно и откосы шламохранилища и пруда-отстойника, в результате потерь в системах водоотведения, а также при фильтрации поверхностного стока с территории, загрязненной атмосферными выбросами.

Согласно информации, представленной в формах федерального статистического наблюдения N 2-ТП (водхоз) «Сведения об использовании воды» (Приложение 27), объемы забора подземной воды из системы водоснабжения ООО «КрасКом» на нужды АО «РУСАЛ Красноярск» составили:

- 1 083,9 тыс. м³/год – в 2019 г.;
- 1 002,36 тыс. м³/год – в 2020 г.;
- 1 014,44 тыс. м³/год – в 2021 г.

Фактические объемы водопотребления подземных водных ресурсов на нужды АО «РУСАЛ Красноярск» составляют 0,9% от объемов, подаваемых на питьевые нужды города, и не оказывают влияние на значимость воздействия ООО «КрасКом» на подземные воды в результате их забора (изъятия).

Согласно отчету по построению депрессионных кривых по пьезометрическим створам карт № 1, № 3, № 5 [86], составленному в рамках производства геодезических работ на объектах АО «РУСАЛ Красноярск», карты шламохранилища №№ 1, 3 и 5 расположены на IV надпойменной террасе левого берега р. Енисей, на правобережной пойме руч. Черемушка.

Подземные воды распространены по всей территории площадки и образуют два водоносных горизонта – в аллювиально-делювиальной толще четвертичных отложений и коренных породах юрской формации. Общее направление движения подземных вод первого водоносного горизонта – северо-восточное, в сторону руч. Черёмушка, где и происходит его разгрузка.

В пределах рассматриваемой площадки установившиеся уровни грунтовых вод зафиксированы на глубине 17,5-24,5 м.

Воды безнапорные, имеют тесную гидравлическую связь с русловыми водами р. Енисей. Питание горизонта осуществляется за счет атмосферных осадков. Водоупором служит поверхность серо-коричневых суглинков.

По составу грунтовые воды пресные сульфатно-гидрокарбонатно-натриево-кальциево-магниево-железистые. Минерализация изменяется от 1,09 до 1,73 г/л. Общая жесткость составляет 9,0-27,8 мг-экв/л, вода очень жесткая.

Гравийно-галечные грунты рассматриваемой территории характеризуются высокими коэффициентами фильтрации – от 25 до 100 м/сут.

АО «РУСАЛ Красноярск» осуществляет контроль состояния подземных вод в рамках мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду.

Для осуществления контроля состояния подземных вод АО «РУСАЛ Красноярск» организована сеть наблюдательных скважин, состоящая из:

- скважин, расположенных в районе карт №№ 1-3 шламохранилища и пруда-отстойника – №№ 02001, 02002, 02003, 04003, 96008;
- скважин, расположенных в районе карты № 5 шламохранилища – №№ С-1н, С-2н, С-5н, С-7н, С-8н, С-9н;
- фоновой скважины № 03001, расположенной в северо-западном направлении выше по потоку подземных вод относительно наблюдаемых объектов.

В рамках производства геодезических работ на объектах АО «РУСАЛ Красноярск» [86] было выполнено также исследование качества подземных вод, отобранных в скважинах,

расположенных в районе участка накопления отходов металлолома – скважины № 1005 и № 0804.

Расположение наблюдательных скважин представлено на рисунке 5.1.2-1.



Рисунок 5.1.2-1. Схема расположения скважин наблюдательной сети за состоянием подземных вод в районе расположения объектов АО «РУСАЛ Красноярск»

Результаты контроля качества подземных вод в районе расположения объектов размещения отходов за период 2019-2021 гг. представлены в таблицах 5.1.2-1 – 5.1.2-3.

Для оценки качества подземных вод, результаты наблюдений приведены в таблицах 5.1.2-1 – 5.1.2-3 в сравнении с нормативами качества, установленными для воды подземных водных объектов СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [36]. В качестве критерия оценки также использованы показатели качества подземных вод в фоновой скважине (№ 03001).

Таблица 5.1.2-1

Характеристика качества подземных вод в районе шламохранилища АО «РУСАЛ Красноярск» в 2019 г.

Показатели качества воды	ПДК, мг/дм ³	Значения показателей в подземной воде скважин, мг/дм ³											
		03001 (фон)	04003	02001	02002	02003	96008	С-1н	С-2н	С-5н	С-7н	С-8н	С-9н
рН	6,5-8,5	7,74	7,27	8,09	8,83	8,59	7,69	7,55	7,51	7,81	8,18	8,02	9,2
Хлорид-ион	350	127,0	117,2	211,6	15,5	129,6	165,6	113,8	353,0	102,0	593,8	291,3	54,7
Сульфат-ион	500	229,0	593,0	6 268,0	147,0	2 158,0	1 973,0	1 786,0	1 979,0	942,0	18 290,0	5 330,0	52,0
Фторид-ион	1,5	1,88	0,43	17,06	5,62	9,01	8,3	2,99	5,98	0,97	98,8	6,67	7,81
Нефтепродукты	0,3	0,23	0,059	0,027	0,024	0,04	0,104	0,04	0,14	0,33	0,22	0,19	0,22
Железо	0,3	0,11	1,27	0,61	0,15	0,15	0,16	0,1	0,4	0,19	1,0	0,19	0,23
Цинк	5,0	0,007	0,01	0,01	0,005	0,005	0,008	0,072	0,008	0,007	0,013	0,007	0,008

Никель	0,02	0,0069	0,0054	0,0389	0,0019	0,0049	0,017	0,0038	0,0063	0,0024	0,0223	0,005	0,016
Марганец	0,1	1,0	0,53	0,66	0,03	0,27	2,94	0,04	0,44	0,14	0,59	0,22	0,02
Медь	1,0	0,0026	0,0018	0,0206	0,0033	0,003	0,007	0,0284	0,0031	0,0019	0,0059	0,0025	0,002
Алюминий	0,2	0,054	0,019	0,045	0,047	0,029	0,035	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,12
Аммоний-ион	1,5	0,76	0,43	0,17	0,2	0,82	2,19	0,08	3,31	0,94	0,52	2,16	0,69

Таблица 5.1.2-2

Характеристика качества подземных вод в районе шламохранилища АО «РУСАЛ Красноярск» в 2020 г.

Показатели качества воды	ПДК, мг/дм ³	Значения показателей в подземной воде скважин, мг/дм ³													
		03001 (фон)	04003	02001	02002	02003	96008	С-1н	С-2н	С-5н	С-7н	С-8н	С-9н	1005	0804
рН	6,5-8,5	7,68	7,3	8,21	8,41	8,5	7,96	7,79	7,94	8,15	7,79	8,12	9,2	7,5	7,5
Хлорид-ион	350	78,8	118,4	211,9	55,0	72,0	165,6	114,9	137,5	75,6	400,9	245,6	24,9	32,0	62,0
Сульфат-ион	500	740,0	739,3	4313,0	810,1	984,7	1433,0	1598,2	1032,4	571,3	2259,0	4544,7	292,1	69,0	242,0
Фторид-ион	1,5	3,88	2,6	16,7	4,2	5,1	13,5	2,61	4,16	0,85	4,16	10,2	2,6	0,76	0,81
Нефтепродукты	0,3	0,084	0,07	0,136	0,076	0,081	0,097	0,16	0,094	0,26	0,066	0,117	0,38	0,496	0,507
Железо	0,3	1,58	1,81	0,55	0,14	0,16	0,11	0,075	0,22	0,11	0,27	0,16	0,22	0,324	0,842
Цинк	5,0	0,016	0,0047	0,0065	0,0042	0,0046	0,0072	0,427	0,0095	0,007	0,0051	0,0052	0,014	0,005	0,005
Никель	0,02	0,0014	0,0049	0,028	0,0066	0,0051	0,0097	0,18	0,0016	0,001	0,0077	0,0046	0,0015	0,005	0,005
Марганец	0,1	0,89	0,26	0,24	0,257	0,248	1,55	0,076	0,19	0,105	0,4	0,12	0,023	0,88	0,23
Медь	1,0	0,0071	0,0032	0,043	0,0027	0,0031	0,0073	0,065	0,013	0,001	0,0042	0,0026	0,0044	0,0203	0,0244
Алюминий	0,2	0,34	0,032	0,073	0,044	0,043	0,043	0,072	0,038	0,025	0,066	0,036	0,092	1,822	1,387
Аммоний-ион	1,5	0,35	1,34	0,62	0,26	0,29	0,54	0,25	5,97	1,94	0,2	1,39	0,58	0,9	1,36

Таблица 5.1.2-3

Характеристика качества подземных вод в районе шламохранилища АО «РУСАЛ Красноярск» в 2021 г.

Показатели качества воды	ПДК, мг/дм ³	Значения показателей в подземной воде скважин, мг/дм ³													
		03001 (фон)	04003	02001	02002	02003	96008	С-1н	С-2н	С-5н	С-7н	С-8н	С-9н	1005	0804
рН	6,5-8,5	7,4	6,8	6,8	8,0	7,9	7,5	7,2	7,4	8,5	8,2	9,1	8,8	7,58	7,6
Хлорид-ион	350	105,563	112,1	104,5	39,69	104,9	90,8	104,76	56,09	40,9	64,36	44,49	103,69	211,8	122,6
Сульфат-ион	500	1046,0	432,125	417,875	116,125	883,0	1122,0	1141,375	44,56	54,36	957,875	83,375	7,825	203,6	398,2
Фторид-ион	1,5	1,009	0,362	1,102	0,652	0,37	0,582	0,775	0,312	0,324	0,293	0,328	0,57	0,817	0,69
Нефтепродукты	0,3	0,119	0,107	0,03	0,086	0,06	0,02	0,1	2,72	0,08	0,08	4,347	0,058	0,073	0,078
Железо	0,3	13,625	14,01	12,53	1,53	0,71	2,4	0,026	2,59	2,49	3,475	2,4	1,55	0,271	0,406
Цинк	5,0	0,005	0,01	0,044	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,005	0,005
Никель	0,02	0,064	0,01	0,024	0,01	0,01	0,041	0,01	0,01	0,01	0,032	0,01	0,01	0,005	0,005
Марганец	0,1	1,12	0,21	0,25	0,056	0,035	0,82	0,007	0,032	0,032	0,32	0,024	0,027	0,29	0,384

Медь	1,0	0,034	0,008	0,034	0,009	0,007	0,028	0,007	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007	0,004	0,005
Алюминий	0,2	0,614	0,28	0,363	0,054	0,013	0,253	0,012	0,108	0,085	0,21	0,098	0,316	0,1	0,199
Аммоний-ион	1,5	1,698	1,83	1,84	0,03	0,104	0,38	0,03	0,28	0,13	0,116	0,126	0,196	0,666	0,64

В рамках инженерно-экологических изысканий, выполненных в 2021 г. [112] были отобраны и исследованы подземные воды из скважины 17332, расположенной рядом с площадкой склада обожженных анодов в северной части промплощадки АО «РУСАЛ Красноярск». Результаты опробования подземных вод представлены в таблице 5.1.2-4 в сравнении с нормативами качества, установленными для воды подземных водных объектов СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [36].

Таблица 5.1.2-4

Результаты количественного химического анализа подземных вод в скважине 17332, 2021 г.

Показатели качества воды	ПДК, мг/дм ³	Значения показателей по результатам анализа, мг/дм ³
рН,	6,5-8,5	7,8±0,2
Аммоний-ион	1,5	1,9±0,3
Нефтепродукты	0,3	0,007±0,004
Бенз(а)пирен	0,00001	<0,5
Алюминий	0,2	0,20
Железо	0,3	0,17
Марганец	0,1	0,010
Медь	1,0	0,0048
Никель	0,02	<0,0020
Цинк	5,0	<0,0020
Фторид-ион	1,5	0,63±0,15
Хлорид-ион	350	38,4±4,2
Сульфаты	500	28±6

Анализ данных, представленных в таблицах 5.1.2-1 – 5.1.2-4, показал:

1. Качество подземных вод рассматриваемого района не соответствует установленным нормативам уже в фоновой скважине, при этом, наблюдается снижение качества за период 2019-2021 гг.

В 2021 г. содержания загрязняющих веществ в подземной воде, отобранной из фоновой скважины, составило: сульфат-ион – 2,1 ПДК; железо – 45,4 ПДК, марганец – 11,4 ПДК, алюминий – 3,1 ПДК, аммоний-ион – 1,1 ПДК, фторид-ион – 2,6 ПДК (по состоянию на 2020 г.). В 2021 г. содержание фторидов не превышало значение ПДК.

2. Основными загрязняющими веществами в подземных водах района расположения объектов АО «РУСАЛ Красноярск» являются сульфаты, фториды и марганец, содержание которых превышает установленные нормативы качества практически во всех пунктах наблюдения.

За период 2019-2021 гг. наблюдалось снижение содержания указанных веществ в подземных водах:

- сульфатов с 36,6 ПДК в 2019 г. до 2,3 ПДК в 2021 г.;
- марганца с 29,4 ПДК в 2019 г. до 11,4 ПДК в 2021 г.;
- фторидов с 65,9 ПДК в 2019 г. до 11,1 ПДК в 2020 г., и до значений, не превышающих ПДК – в 2021 г.

3. Наибольшие концентрации основных загрязняющих веществ в подземных водах зафиксированы в следующих наблюдательных скважинах: 03001 (сульфаты, марганец), 96008, С-1н, С-7н, С-8н, 02001 и 02003 (фтор-анион).

4. В скважинах, расположенных в районе участка накопления отходов металлолома (1005 и 0804), были дополнительно зафиксированы превышения нормативов по нефтепродуктам (до 1,7 ПДК) и алюминию (до 9,1 ПДК).

В 2021 г. содержание алюминия и нефтепродуктов с превышением установленных нормативов качества наблюдалось в скважинах, расположенных в районе карт шламохранилища: до 14,5 ПДК нефтепродуктов; до 1,8 ПДК алюминия. При этом максимальные концентрации алюминия в 2021 г. были зафиксированы в фоновой скважине – на уровне 3,1 ПДК.

5. Качество подземной воды, отобранной из скважины 17332, расположенной на удаленном расстоянии от карт шламохранилища, в районе склада обожженных анодов, соответствует установленным нормативам качества по всем контролируемым показателям, за исключением аммоний-иона, концентрация которого составила 1,3 ПДК.

Выводы по разделу:

Основными загрязняющими веществами в подземных водах района расположения объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск» являются фториды, сульфаты, марганец. За период 2019-2021 гг. наблюдается улучшение качества подземных вод по указанным показателям в контрольных скважинах с одновременным ухудшением качества воды в фоновой скважине.

Учитывая косвенный характер воздействия объектов АО «РУСАЛ Красноярск» на подземные воды и общую высокую антропогенную нагрузку на рассматриваемую территорию невозможно точно установить наличие и степень воздействия завода на состояние подземных вод.

5.2. Водоснабжение и водоотведение АО «РУСАЛ Красноярск» и проектируемых объектов

5.2.1. Существующее положение

Водоснабжение предприятия осуществляется из двух источников:

- водой р. Енисей посредством поверхностного водозабора ковшевого типа;
- от сетей городского водопровода по договору с ООО «КрасКом».

Поверхностный водозабор ковшевого типа введен в эксплуатацию в 1971 году. Площадка водозаборных сооружений расположена на левом берегу р. Енисей, в районе д. Коркино, выше верхней оконечности острова Хороший.

Водозаборные сооружения состоят из подводящего канала (ковш), насосной станции I подъема, совмещенной с водоприемным колодцем, камеры переключения.

Вода р. Енисей по подводящему каналу, через водоприемные окна поступает в четырехсекционный водоприемный колодец. На входе подводящего канала по всей его ширине установлена плавучая запань с транспортерной лентой, заглубленной под воду на ширину ленты.

Водоприемные окна колодца оборудованы металлическими решетками, размерами ячеек 100 мм, для задержания мусора. Из водоприемного колодца вода поступает в приемные камеры всасывающих трубопроводов, откуда насосами насосной станции первого подъема

через камеру переключения по двум водоводам, диаметром 700 мм, подается на объекты АО «РУСАЛ Красноярск».

Речная вода используется на производственные нужды объектов основного и вспомогательного назначения.

Вода из сетей городского водопровода используется на хозяйственно-питьевые нужды, а также производственные нужды объектов вспомогательного назначения.

Общий объем забираемой воды составляет 11 250,605 тыс. м³/год, в том числе:

- из р. Енисей – 9 818,605 тыс. м³/год;
- от сетей городского водопровода – 1 432 тыс. м³/год.

Количество воды, необходимое для обеспечения нужд предприятия составляет 4 967,132 тыс. м³/год, в том числе:

- из р. Енисей – 3 761,801 тыс. м³/год, из них:
 - на производственные нужды объектов основного назначения – 200,105 тыс. м³/год;
 - на производственные нужды объектов вспомогательного назначения – 3 561,696 тыс. м³/год;
- от сетей городского водопровода – 1 205,331 тыс. м³/год, из них:
 - на хозяйственно-питьевые нужды – 1 055,097 тыс. м³/год;
 - на производственные нужды объектов вспомогательного назначения – 150,234 тыс. м³/год.

Количество воды, передаваемое абонентам и субабонентам составляет 6 283,403 тыс. м³/год, в том числе:

- абонентам (из р. Енисей) – 6 056,804 тыс. м³/год;
- субабонентам (от сетей городского водопровода) – 226,669 тыс. м³/год.

Расчетное количество сточных вод (водоотведения) предприятия составляет 2530,566 тыс. м³/год, в том числе:

- хозяйственно-бытовые сточные воды – 663,283 тыс. м³/год.;
- технологические стоки – 150,591 тыс. м³/год.;
- промливневые стоки – 1716,692 тыс. м³/год., в том числе 234,198 тыс. м³/год, принимаемых в сети АО «РУСАЛ Красноярск» от сторонних организаций.

Сеть хозяйственно-бытовой канализации предприятия предназначена для сбора хозяйственно-бытовых и технологических сточных вод и отведения их в коллектор городской хозяйственно-бытовой канализации по договору с ООО «КрасКом». Объем сточных вод, поступающих в коллектор городской хозяйственно-бытовой канализации, составляет 813,874 тыс. м³/год, в том числе:

- хозяйственно-бытовые сточные воды – 663,283 тыс. м³/год.;
- технологические стоки – 150,591 тыс. м³/год.

Промливневые сточные воды, в том числе принимаемые от сторонних организаций, по существующей системе промливневой канализации в главный коллектор и далее в двухсекционный пруд-отстойник общей емкостью 220,0 тыс. м³. После отстаивания в течение 176-250 часов с очисткой от плавающего мусора, осаждения взвешенных веществ и удаления нефтепродуктов, часть осветленной воды подается в систему оборотного водоснабжения, а также повторно используется на производственные нужды предприятия.

Осветленными производственно-дождевыми стоками из пруда отстойника производится, в основном, восполнение потерь оборотного цикла.

Избыточное количество очищенных сточных вод предусматривается направлять в блок доочистки. Очистку предусматривается осуществлять на контактных осветлителях методом контактно-сорбционной коагуляции. Обеззараживание очищенных сточных вод предусматривается осуществлять ультрафиолетовой установкой.

Очищенные сточные воды предусматривается сбрасывать через бетонный оголовок в обводной канал длиной 100 м шириной 4 м и далее в ручей Черемушка. Вокруг оголовка выпуска очищенных стоков выполнено крепление дна и откосов каменной наброской по подготовке из гравийно-галечного грунта.

С момента ввода в эксплуатацию системы оборотного водоснабжения (2017 год) до настоящего времени сброс сточных вод предприятия в поверхностные водные объекты не осуществлялся.

Технические решения по водоснабжению и водопотреблению, принятые на предприятии обеспечивают минимальный уровень воздействия на окружающую среду

5.2.2. Водопотребление и водоотведение проектируемых объектов

В рамках принятых проектных решений предусматривается следующие системы водоснабжения и водоотведения:

Системы водоснабжения:

- система хозяйственно-противопожарного водоснабжения;
- система производственной свежей воды;
- система оборотного водоснабжения для Узла оборотного водоснабжения анодно-монтажного отделения;
- система оборотного водоснабжения для Узла оборотного водоснабжения Участка выведения сульфатов.

Системы водоотведения:

- бытовая канализация;
- производственно-дождевая канализация.

Водоснабжение проектируемых и реконструируемых объектов будет осуществляться:

- водой р. Енисей посредством поверхностного водозабора ковшевого типа;
- от сетей городского водопровода по договору с ООО «КрасКом».

Таким образом, источники водоснабжения предприятия не изменятся по сравнению с существующим положением.

Общий объем забираемой воды для проектируемых и реконструируемых зданий и сооружений АО «РУСАЛ Красноярск» составит 3 315,69 м³/сутки (1 210,23 тыс. м³/год), в том числе:

- из р. Енисей (для производственных нужд и подпитки сетей оборотного водоснабжения) – 3298,27 м³/сутки (1 203,87 тыс. м³/год);
- от сетей городского водопровода (для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд) – 17,42 м³/сутки (6,36 тыс. м³/год).

В качестве источника водоснабжения для проектируемых и реконструируемых зданий и сооружений АО «РУСАЛ Красноярск» приняты существующие внутривозрадные сети хозяйственно-противопожарного водопровода, сети производственной воды и

проектируемые сети оборотного водоснабжения. При этом, существующие сети, попадающие в пятно застройки, подлежат перекладке.

Хозяйственно-бытовые стоки от новых и реконструируемых объектов завода по самотечным сетям направляются в существующие сети предприятия и далее – в коллектор городской хозяйственно-бытовой канализации по договору с ООО «КрасКом».

Производственно-дождевые стоки от новых и реконструируемых объектов завода по самотечным сетям направляются в существующие сети предприятия, а затем в главный коллектор и далее в двухсекционный пруд-отстойник общей емкостью 220,0 тыс. м³. После отстаивания в течение 176-250 часов с очисткой от плавающего мусора, осаднения взвешенных веществ и удаления нефтепродуктов, часть осветленной воды подается в систему оборотного водоснабжения, а также повторно используется на производственные нужды предприятия.

Сброс сточных вод предприятия (в том числе от проектируемых объектов) в поверхностные и подземные водные объекты осуществляться не будет.

Таким образом, принципиальный подход к водоотведению на предприятии не изменится по сравнению с существующим положением.

Общий объем сточных вод от проектируемых объектов составит 8586,12 м³/сутки (3 133,93 тыс. м³/год) в том числе:

- дождевых (ливневых) сточных вод – 6592,00 м³/сутки (2 406,08 тыс. м³/год);
- производственных сточных вод – 1976,70 м³/сутки (721,49 тыс. м³/год);
- хозяйственно-бытовых сточных вод – 17,42 м³/сутки (6,36 тыс. м³/год).

Система хозяйственно-противопожарного водоснабжения

Система предусмотрена для обеспечения хозяйственно-противопожарных нужд (в том числе горячее водоснабжение).

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет: 5,31 л/с; 7,36 м³/ч; 17,42 м³/сутки.

Расчетный расход воды на нужды пожаротушения составляет 90 л/сек.

Качество воды соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Вода в систему подается от сетей городского водопровода по договору с ООО «КрасКом» по существующим внутриплощадочным сетям хозяйственно-противопожарного водопровода.

Проектом предусмотрена перекладка существующего водопровода с западной и северной стороны корпусов завода с увеличением диаметра, для возможности пропуска расчетного расхода воды на противопожарные нужды.

Система производственной свежей воды

Производственная свежая вода на площадке завода используется для восполнения безвозвратных потерь воды в технологических процессах, заполнения систем оборотного водоснабжения, компенсации испарившейся воды на градирнях, смыв полов, мытья дорог и полив газонов.

Общий расход производственной свежей воды составляет 3298,3 м³/сутки, 177,4 м³/час.

В систему подается вода р. Енисей из поверхностного водозабора ковшевого типа по существующим внутриплощадочным сетям производственной воды.

Проектом предусмотрена прокладка сетей на эстакадах, в тоннеле и, частично, в земле.

Бытовая канализация

Бытовые стоки от объектов строительства направляются в модульные канализационные насосные станции подкачки и далее по самотечным сетям в существующие сети предприятия и далее – в коллектор городской хозяйственно-бытовой канализации по договору с ООО «КрасКом».

На участке строительства новых корпусов РА-550 предусмотрен вынос существующей сети бытовой канализации из пятна застройки. Сеть перенаправляется в обход корпусов, с подключением новых объектов и установкой насосных станций для уменьшения глубины заложения.

Расчетный объем водоотведения составляет 17,42 м³/сутки (6,36 тыс. м³/год).

Качество отводимых сточных вод соответствует требованиям Приложения № 5 к Правилам холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 г. № 644 и нормативам состава и свойств сточных вод, утвержденным Постановлением Администрации г. Красноярска от 15.07.2020 г. № 550.

Производственно-дождевая канализация

Система производственно-дождевой канализации включает сбор поверхностных и производственных (незагрязненных) сточных вод закрытой системой канализации и подачу их в существующие сети завода.

Производственно-дождевые стоки с территории проектирования по самотечным сетям направляются в существующие производственно-дождевые сети предприятия.

На участке строительства новых корпусов РА-550 предусмотрен вынос существующей сети производственно-дождевой канализации из пятна застройки. Сеть перенаправляется в обход корпусов, с подключением новых объектов и установкой насосных станций для уменьшения глубины заложения.

Расчетный объем водоотведения составляет 8568 м³/сутки (3 127,57 тыс. м³/год), в том числе:

- дождевых (ливневых) сточных вод – 6592,00 м³/сутки (2 406,08 тыс. м³/год);
- производственных сточных вод – 1976,70 м³/сутки (721,49 тыс. м³/год).

Качество отводимых сточных вод удовлетворяет требованиям для их использования на производственные нужды предприятия.

Соответствие систем водопотребления и водоотведения стандартам НДТ

Организация систем водопользования рассматривается на соответствие стандартам НДТ, согласно Информационно-техническим справочникам ИТС 11-2019 «Производство алюминия» и ИТС 8-2015 «Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»

Справочником ИТС 11-2019 перечень маркерных веществ для сточных вод не определен. В составе перечня НДТ, представленных в справочнике ИТС 11-2019 «Производство алюминия» отсутствуют технологии в сфере водоснабжения и водоотведения.

Система водоотведения, организованная по принципу повторного и оборотного водоснабжения, без сброса сточных вод в водные объекты, рассмотрена на соответствие ИТС 8-2015 «Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях». Перечень НДТ, которым соответствует система водоотведения АО «РУСАЛ Красноярск», в том числе от проектируемых объектов, представлена в таблице 5.2.2-1.

Таблица 5.2.2-1

Перечень НДТ согласно ИТС 8-2015, которым система водоотведения АО «РУСАЛ Красноярск» соответствует

Номер	Наименование НДТ	Краткое описание НДТ
1.	НДТ 1-1. Внедрение и постоянная поддержка принципов экологического менеджмента	НДТ содержит подходы, связанные с внедрением и постоянной поддержкой принципов экологического менеджмента
2.	НДТ 1-2. Повышение квалификации персонала	НДТ содержит подходы, связанные с повышением квалификации персонала, задействованного в технологических процессах очистки сточных вод
3.	НДТ 1-3. Снижение вероятности чрезвычайных ситуаций	НДТ содержит подходы, связанные со снижением вероятности чрезвычайных ситуаций
4.	НДТ 1-4. Совершенствование систем очистки промышленных сточных вод	НДТ содержит подходы, связанные с совершенствованием систем очистки промышленных сточных вод, в том числе максимального использования сточных вод в технологических процессах
5.	НДТ 2-4. Сокращение водозабора и образования сточных вод	НДТ содержит подходы, связанные с сокращением водозабора и образования сточных вод
6.	НДТ 2-6. Повышение степени повторного использования сточных вод	НДТ содержит подходы, связанные с повышением степени повторного использования сточных вод
7.	НДТ 2-7. Создание системы сбора и разделения сточных вод	НДТ содержит подходы, связанные с созданием системы сбора и разделения сточных вод
8.	НДТ 3-1. Аппаратный учет количества сбрасываемых сточных вод и специфических загрязнений	НДТ содержит подходы, связанные с аппаратным учетом количества сбрасываемых сточных вод
9.	НДТ 3-2. Разработка и внедрение на предприятии программы и методик измерений	НДТ содержит подходы, связанные с внедрением на предприятии программы и методик измерений, применяемых в производственном экологическом контроле сточных вод
10.	НДТ 3-4. Постоянный контроль качества сточных вод, сбрасываемых в централизованную систему водоотведения	НДТ содержит подходы, связанные с постоянным контролем качества сточных вод, сбрасываемых в централизованную систему водоотведения
11.	НДТ 4-1. Снижение уровня загрязнения сточных вод	НДТ содержит подходы, связанные со снижением уровня загрязнения сточных вод сырьём, продукцией или отходами производства
12.	НДТ 4-2. Предотвращение загрязнения почв и грунтовых вод	НДТ содержит подходы, связанные с предотвращением загрязнения почв и грунтовых вод
13.	НДТ 4-3. Предотвращение нарушения условий эксплуатации централизованных систем водоотведения	НДТ содержит подходы, связанные с применением технологий основного производства, сокращающих сброс загрязнений в сточные воды, с целью снижения концентраций загрязняющих веществ до требований, обеспечивающих предотвращение проблем эксплуатации сооружений централизованных систем водоотведения
14.	НДТ 5-2. Использование крышек люков колодцев	НДТ предусматривает использование крышек люков колодцев
15.	НДТ 5-4. Разработка, утверждение и реализация программы регламентного обслуживания канализационной системы	НДТ содержит подходы, связанные с реализацией программы регламентного обслуживания канализационной системы
16.	НДТ В-2. Удаление из сточных вод загрязняющих веществ в соответствии с их фазово-дисперсным составом	НДТ содержит подходы, связанные с удалением из сточных вод загрязняющих веществ в соответствии с их фазово-дисперсным составом
17.	НДТ В-3. Очистка сточных вод от нефтепродуктов, минеральных масел и жиров	НДТ содержит подходы к очистке сточных вод от нефтепродуктов

Оценка воздействий проектируемых объектов на поверхностные воды на этапе строительства

При реализации намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» на этапе демонтажно-строительных работ воздействие на поверхностные водные объекты может проявляться в их загрязнении в результате:

- образования выбросов в атмосферный воздух при ведении демонтажных и земляных работ, движении и работе автотранспорта и строительной техники, обращении (транспортировка, пересыпка) с пылящими материалами;
- образования загрязненного поверхностного стока с территории строительной площадки.

Территория намечаемого строительства расположена за пределами водоохранных зон водных объектов. Расстояние от проектируемых объектов до границ водоохранных зон составляет:

- 0,57 км – до водоохранной зоны р. Енисей;
- 0,25 км – до водоохранной зоны руч. Черемушка.

Территория намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» расположена в границах третьего пояса зоны санитарной охраны берегового ковшевого водозабора АО «РУСАЛ Красноярск».

Намечаемая деятельность не связана с отведением сточных вод в водные объекты, загрязнением источника водоснабжения сточными водами, ведением работ в пределах акватории ЗСО и с осуществлением других видов деятельности, для которых установлены ограничения требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» [37].

При реализации проектных решений по экологической реконструкции АО «РУСАЛ Красноярск» на этапе строительства потенциальные воздействия на поверхностные водные объекты характеризуются кратковременностью и локальным масштабом распространения последствий. Изменений состояния водных ресурсов под воздействием работ не прогнозируется.

Потенциальные воздействия демонтажно-строительных работ на поверхностные водные объекты прогнозируются в допустимых пределах.

Воздействие АО «РУСАЛ Красноярск» на поверхностные водные объекты на этапе строительства останется на существующем уровне.

Оценка воздействий проектируемых объектов на поверхностные воды на этапе эксплуатации

В результате реализации проектных решений по экологической реконструкции АО «РУСАЛ Красноярск» виды воздействий завода на поверхностные водные объекты не изменятся и будут проявляться в заборе водных ресурсов на производственные нужды и в косвенном воздействии атмосферных выбросов, фильтрационных процессов, сточных вод, передаваемых на ЛОС.

Проектными решениями по экологической реконструкции АО «РУСАЛ Красноярск» не предусматривается изменений в технических характеристиках и эксплуатационных функциях шламохранилища и пруда-накопителя. Соответственно, изменений в степени, характере и масштабе воздействия АО «РУСАЛ Красноярск» на состояние руч. Черемушка, при реализации намечаемой деятельности, не прогнозируется. Можно ожидать сохранения

существующей динамики снижения содержания фторидов в воде руч. Черемушка в районе расположения объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск».

В связи со снижением атмосферных выбросов АО «РУСАЛ Красноярск», в результате реализации намечаемой деятельности, ожидается снижение общей нагрузки на окружающую среду в рассматриваемом районе, в т.ч. можно прогнозировать улучшение качества поверхностных вод по содержанию фторидов и бенз(а)пирена.

Оценка воздействий проектируемых объектов на подземные воды на этапе строительства

При реализации намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» на этапе демонтно-строительных работ, потенциальными источниками негативного воздействия на подземные воды будут являться:

- демонтажные работы;
- движение машин и работа спецтехники;
- демонтаж подземных частей зданий;
- временное складирование и накопление демонтируемых элементов;
- земляные работы.

Потенциальные последствия негативного воздействия могут проявляться в загрязнении подземных вод в результате нарушения целостности грунта при ведении земляных работ, повреждения существующих сетей инженерных коммуникаций, образования загрязненного поверхностного стока (при оседании атмосферных выбросов и складировании отходов демонтажа), возникновения проливов нефтепродуктов.

В соответствии с проектной документацией прокладка подземных трубопроводов и разработка котлована будут осуществляться в грунтах, находящихся выше уровня подземных вод.

При реализации проектных решений по экологической реконструкции АО «РУСАЛ Красноярск» на этапе строительства потенциальные воздействия на подземные воды характеризуются кратковременностью и локальным масштабом распространения последствий. Изменений состояния подземных вод под воздействием работ не прогнозируется.

Воздействие на подземные воды на этапе строительства останется на существующем уровне.

Оценка воздействий проектируемых объектов на подземные воды на этапе эксплуатации

Намечаемая хозяйственная деятельность АО «РУСАЛ Красноярск» не связана с водопользованием из подземных источников.

При реализации проектных решений по экологической реконструкции вид и характер воздействия АО «РУСАЛ Красноярск» на подземные водные объекты не изменятся и будут проявляться:

- в заборе воды из системы централизованного водоснабжения ООО «КрасКом», источником которой являются подземные воды;
- в фильтрационных процессах, происходящих через дно и откосы шламохранилища и пруда-отстойника, в результате потерь в системах водоотведения, а также при

фильтрации поверхностного стока с территории, загрязненной атмосферными выбросами.

Проектными решениями по экологической реконструкции АО «РУСАЛ Красноярск» не предусматривается изменений в технических характеристиках и эксплуатационных функциях шламохранилища и пруда-накопителя. Соответственно, изменений в степени, характере и масштабе воздействия АО «РУСАЛ Красноярск» на состояние подземных вод, при реализации намечаемой деятельности, не прогнозируется. Можно ожидать сохранения тенденции снижения содержания фторидов и сульфатов в подземных водах в районе расположения объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск».

Сокращение атмосферных выбросов в результате реализации экологической реконструкции также может положительно отразиться на состоянии подземных вод в зоне воздействия завода.

Воздействие на подземные воды при реализации проектных решений по экологической реконструкции АО «РУСАЛ Красноярск» останется на существующем уровне.

5.3. Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

Проектом предусматривается подключение к существующим сетям бессточной системы водоотведения КраАЗа и проектирование оборотных систем отдельных объектов. Разработка технических решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов не требуется, аварийные сбросы сточных вод отсутствуют.

5.4. Мероприятия по оборотному водоснабжению - для объектов производственного назначения

Для рационального использования водных ресурсов проектом предусматривается использование оборотной воды для охлаждения технологического оборудования. Источниками оборотной воды являются проектируемые Узлы оборотного водоснабжения:

Проектируемые системы оборотного водоснабжения включают:

- Узел оборотного водоснабжения АМО, предназначенный для охлаждения индукционных электропечей в проектируемом Анодно-монтажном отделении и для охлаждения узлов конусной дробилки в Отделении переработки электролита.
- Узел оборотного водоснабжения участка выведения сульфатов из растворов ГОУ, предназначенный для охлаждения барометрической воды в пластинчатом теплообменнике.

В состав Узлов оборотного водоснабжения входят циркуляционные насосные станции и вентиляторные градирни мокрого типа с собственным водосборным бассейном, а также сети подачи охлажденной воды и теплой воды.

Расход воды в системах оборотного водоснабжения составляет:

- для узла оборотного водоснабжения АМО – 2220,00 м³/сутки (810,30 тыс. м³/год).
- для узла оборотного водоснабжения участка выведения сульфатов из растворов ГОУ – 12600,00 м³/сутки (4599,00 тыс. м³/год). Величина потерь составляет 360,00 м³/сутки (131,4 тыс. м³/год).

Качество воды в системах оборотного водоснабжения соответствует требованиям МУ 2.1.5.1183-03.

В целях восполнения потерь воды в производстве и в проектируемом узле оборотного водоснабжения (с учетом ветрового уноса, испарения и продувки), предусмотрена система подачи воды на подпитку из сети производственной свежей воды.

5.5. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов

Предлагаемые технические решения по водоснабжению и водоотведению проекта экологической реконструкции Красноярского алюминиевого завода обеспечивают минимальный уровень воздействия на водные ресурсы.

Принципы организации систем водоснабжения и водоотведения АО «РУСАЛ Красноярск» обеспечивают минимизацию негативного воздействия на поверхностные водные объекты за счет снижения объемов забора свежей воды и исключения сброса сточных вод в поверхностный водный объект.

Меры по повышению эффективности работы систем водоснабжения и водоотведения АО «РУСАЛ Красноярск» заключаются в осуществлении контроля объемов воды и сточных вод, циркулирующих в системе и в минимизации потерь воды в системах водоснабжения с целью снижения объемов забора свежей воды из р. Енисей.

Планируемая деятельность АО «РУСАЛ Красноярск» имеет природоохранный характер, направлена на сокращение выбросов в атмосферный воздух и не связана с дополнительным негативным воздействием на поверхностные водные объекты.

Для снижения возможного негативного воздействия деятельности завода на поверхностные водные объекты рекомендуется продолжить осуществлять контроль качества воды руч. Черемушка в районе расположения объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск». Сопоставление полученных данных с результатами мониторинга состояния подземных вод позволит разрабатывать эффективные водоохранные мероприятия.

Продолжение осуществления контроля качества воды р. Енисей в существующих створах позволит оценить влияние проектных решения по экологической реконструкции АО «РУСАЛ Красноярск» на состояние водного объекта.

Проектной документацией на демонтаж и строительство объектов АО «РУСАЛ Красноярск» предусмотрены мероприятия, направленные на предотвращение или снижение возможного негативного воздействия атмосферных выбросов и загрязненных ливневых вод на поверхностные водные объекты:

1. Полив водой из брандспойта конструкций и образующихся отходов при демонтажных работах в период с положительными температурами наружного воздуха.

2. Организация площадок временного складирования конструкций, материалов и отходов, полученных при демонтаже.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 [34], площадки временного накопления отходов, должны иметь водонепроницаемое покрытие и ограждения, препятствующие распространению загрязненного поверхностного стока за пределы площадок.

3. Обустройство водонепроницаемым основанием площадок для стоянки автотранспорта и строительной техники.

Уклон основания площадок должен обеспечивать сбор загрязненных поверхностных сточных вод.

4. Устройство твердых покрытий на временных дорогах
5. Осуществление заправки автомашин и строительной техники на автозаправочных станциях общего пользования.
6. Маркировка на местности существующих коммуникаций, попадающих в зону ведения работ с целью предотвращения их повреждения
7. Организация мойки колес с системой оборотного водоснабжения.
8. Откачка поверхностного стока из траншей и котлованов в специально обустроенные зумпфы и котлованы-отстойники, стенки и дно которых укрываются гидроизоляционной пленкой. Отстоянные сточные воды из котлована-отстойника будут откачиваться ассенизационной машиной с последующим вывозом и сливом в существующие сети ливневой канализации завода. Объем поверхностных сточных вод с территории дополнительно испрашиваемых под строительство земельных участков составит 50,5 тыс. м³/год⁵. Увеличение объема промливневых сточных вод, направляемых в пруд-отстойник, на 50,5 тыс. м³/год или 2,9% от существующего положения не окажет влияния на существующую систему водоотведения завода.
9. Осуществление планировки и благоустройства территории по завершении демонтажно-строительных работ, включающих удаление из зоны работ строительного мусора и замазученного грунта, нанесение плодородного слоя почвы и задернение.

На этапе эксплуатации проектируемых объектов для обеспечения рационального использования и охраны поверхностных и подземных вод проектируемых объектов предусмотрены следующие мероприятия:

- установка приборов учета воды;
- 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;
- для рационального использования водных ресурсов предусматривается использование оборотной воды;
- организованный сбор и вывоз ТКО, производственных отходов и смета с территории;
- организованный отвод дождевых и талых вод.

Планируемая деятельность АО «РУСАЛ Красноярск» имеет природоохранный характер, направлена на сокращение выбросов в атмосферный воздух и не связана с дополнительным негативным воздействием на подземные воды.

Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия деятельности завода на подземные воды заключаются в следующем:

1. Снижение потерь воды в системах водоснабжения с целью минимизации объемов потребления свежей подземной воды из сетей ООО «КрасКом».
2. Снижение уровня загрязнения поверхностных сточных вод:

⁵ - расчет выполнен в соответствии с рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с сельских территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты

- поддержание благоустройства, чистоты и порядка на территории промышленной площадки, включая проведение мероприятий по предотвращению или быстрой ликвидации утечек и разливов;
- соблюдение правил обращения с отходами и опасными веществами.

3. Ведение экологического мониторинга за состоянием подземных вод, включая анализ результатов и принятие соответствующих ответных мер в случае необходимости.

Принятые проектом технические решения по водоснабжению и водоотведению позволят исключить влияние проектируемых объектов на водные биологические ресурсы, эксплуатация оборудования и техники не приведет к сокращению биоразнообразия водных ресурсов и не нарушит среду их обитания.

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СКЛАДИРОВАНИИ (УТИЛИЗАЦИИ) ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

В разделе представлены результаты оценки воздействия проектируемого объекта на существующую систему обращения с отходами производства и потребления, а также мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.

6.1. Система обращения с отходами на рассматриваемой территории

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

- в Государственном докладе «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2019 году» [65];
- в Государственном докладе «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае» за 2018-2020 гг. [66-68];
- на официальном сайте Администрации г. Красноярска [97].

В настоящее время доля вклада Красноярского края в образование отходов на территории Российской Федерации составляет порядка 6,5-7 % (таблица 6.1-1).

Сводные сведения о количестве образования отходов в период 2018-2020 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 6.1-1 [114].

Таблица 6.1-1

Сводные сведения о количестве образования отходов на территории Российской Федерации, Красноярского края, 2018÷2020 гг.

Наименование показателя	Количество отходов, тыс. т.		
	2018 г.	2019 г.	2020 г.
<i>Российская Федерация</i>			
Образовано отходов за отчетный год	7 226 054,0	7 750 900,0	нет данных
<i>Красноярский край</i>			
Наличие отходов на начало отчетного года	1 630 048,2	1 219 386,9	1 240 607,0
Образовано отходов за отчетный год	514 157,0	508 356,1	404 001,9
Поступление отходов из других хозяйствующих объектов	6 922,9	1 214,1	4 726,8
Обработано отходов	337,4	9,7	46,0
Утилизировано отходов, в т.ч.	316 233,9	401 737,4	381 134,6
<i>повторное применение (рециклинг)</i>	<i>316 115,6</i>	<i>353 167,5</i>	<i>159 629,0</i>
Обезвреживание отходов	20,9	61,9	35,9
Передача ТКО региональному оператору	–	102,6	150,7
Передача отходов другим организациям, в т.ч. ⁶	9 438,7	7 988,6	30 700,5
<i>для обработки</i>	<i>3 140,8</i>	<i>4 012,3</i>	<i>26,7</i>
<i>для утилизации</i>	<i>3 813,3</i>	<i>2 787,2</i>	<i>28 754,9</i>
<i>для обезвреживания</i>	<i>25,8</i>	<i>28,1</i>	<i>100,7</i>
<i>для хранения</i>	<i>1 537,2</i>	<i>83,3</i>	<i>1 255,4</i>
<i>для захоронения</i>	<i>921,6</i>	<i>1 077,7</i>	<i>562,8</i>
Размещение отходов на эксплуатируемых объектах, в т.ч.	35 094,2	48 979,5	60 175,3

⁶ 2018 г. – с учетом твердых коммунальных отходов; 2019г., 2020 г. – без учета твердых коммунальных отходов

хранение	33 718,5	48 485,5	54 284,3
захоронение	1 375,7	494,0	5 891,0
Наличие отходов на конец отчетного года	1 602 155,6	1 319 066,7	1 231 413,0
Доля вклада в образование отходов на территории РФ, %	7,12	6,56	нет данных

Как видно из таблицы 6.1-1, в период 2018-2019 гг. наблюдается увеличение количества образования отходов в целом на территории РФ, в то время как непосредственно на территории Красноярского края за 2018-2020 гг. отмечается уменьшение количества образования отходов. Анализ данных федеральной статистической отчетности по форме 2-ТП (отходы) за период 2018÷2020 гг. показывает уменьшение количества образования отходов в Красноярском крае на ~ 21,5 %.

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

- добыча полезных ископаемых;
- обрабатывающие производства (металлургическое, целлюлозно-бумажное, химическое, производство по переработке древесины).

Перечень предприятий, являющихся наиболее значимыми вкладчиками в образование отходов на территории Красноярского края, представлен в таблице 3.6.1-2, данные представлены по материалам Государственного доклада за 2020 г. [68].

Таблица 6.1-2

Предприятия-основные вкладчики в образование отходов на территории Красноярского края, 2016÷2020 гг.

Наименование предприятий	Количество образования отходов, тыс.т.				
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
АО «Полюс Красноярск» ⁷	нет данных	149 097	201 374	190 880	174 030
ООО «Соврудник»	37 711	23 409	37 210	нет данных	57 801
АО «СУЭК-Красноярск» ⁸	70 711	62 955	74 066	82 701	74 686
АО «Красноярсккрайуголь» ⁹	30 109	нет данных	29 785	24 075	17 950
ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель»	22 569	23 261	15 711	нет данных	14 761
ОАО «Горевский ГОК»	20 422	28 075	36 528	47 100	40 618
ООО АС «Прииск Дrajный»	17 796	17 154	16 877	11 978	нет данных
АО «РУСАЛ Ачинск»	нет данных	6 688	12 092	нет данных	12 637
ООО «Новоангарский обогатительный комбинат»	2 505	2 776	3 047	6 188	9 497

⁷ В состав АО «Полюс Красноярск» входит: месторождение «Благодатное», вспомогательное производство, гостиница в гп Северо-Енисейский, карьер «Известковый», площадки в г. Красноярск, Кокуйское месторождение каменных углей, Олимпиадинский ГОК, карьер «Титимухта», карьер «Широкинский»;

⁸ В состав АО «СУЭК-Красноярск» входит: филиал АО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Бородинский имени М. И. Щадова», АО «Разрез Назаровский», АО «Разрез Березовский»;

⁹ В состав АО «Красноярсккрайуголь» входит: филиал «Абаканский разрез», филиал «Переясловский разрез»;

ООО «Голд филд»	800	800	0,0014	нет данных	нет данных
АО «Лесосибирский ЛДК № 1»	нет данных	198	326	384	330
Филиал ПАО «ОГК-2» - «Красноярская ГРЭС-2»	264	251	229	нет данных	22
АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» ¹⁰	195	190	187	188	183
Филиал «Березовская ГРЭС» ПАО «Юнипро»	155	157	125	150	102
АО «Назаровская ГРЭС»	172	187	183	174	123
ООО «Красноярский цемент»	293	нет данных	292	293	3
АО «РУСАЛ Красноярск»	139	122	154	144	139

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 01.01.2021 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.

На территории Красноярского края в достаточном количестве действуют предприятия-приемщики отходов, осуществляющие сбор, переработку, использование, обезвреживание широкого спектра образующихся на предприятиях края утилизируемых отходов.

По данным «Государственного доклада о состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае за 2020 год» [68] в 2020 г. на территории г. Красноярска образовалось 1 021,5 тыс. т. отходов производства и потребления, из них 139 тыс. т. отходов – от хозяйственной деятельности АО «РУСАЛ Красноярск», что составляет ~ 13,61 %.

Твердые коммунальные отходы (ТКО)

Согласно данным, представленным на официальном сайте г. Красноярска [97], региональными операторами по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Красноярского края с 01.01.2019 г. являются:

- для Красноярской левобережной технологической зоны (территория левого берега г. Красноярска, Емельяновский, Сухобузимский, Большемуртинский районы, пгт. Кедровый) – ООО «Красноярская рециклинговая компания», осуществляющее деятельность по обращению с отходами в соответствии с Лицензией № (24)-5214-Т от 13.02.2018 г. (лицензия бессрочна);
- для Красноярской правобережной технологической зоны (территория правого берега г. Красноярска, г. Дивногорск, Манский район, Березовский район, Мининский сельсовет Партизанского района) – ООО «РостТех», осуществляющее деятельность

¹⁰ В состав АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» входит: филиал «Минусинская ТЭЦ», филиал «Красноярская ТЭЦ-2», филиал «Красноярская ТЭЦ-3».

по обращению с отходами в соответствии с Лицензией № (24)-5420-СТО/П от 04.09.2020 г. (лицензия бессрочна).

6.2. Система обращения с отходами АО «РУСАЛ Красноярск»

Согласно действующему Комплексному экологическому разрешению АО «РУСАЛ Красноярск» от 25.12.2019 г. № 45/3 в результате хозяйственной деятельности КрАЗ образуется 45 видов отходов 1-5 классов опасности для окружающей среды, разрешенное максимальное количество образования отходов в целом по предприятию в период действия КЭР (2019-2026 гг.) составляет 189 309,32 тонн в год [77].

Сводные данные об отходах, фактически образовавшихся от производственной деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» в период 2018÷2020 гг., представленные по данным обработки форм государственной статистической отчетности № 2-ТП (отходы), с разбивкой их по классам опасности и характеру обращения с отходами приведены в таблице 3.6.2-1 [114].

Таблица 6.2-1

Сводные данные об отходах, фактически образовавшихся от производственной деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» за период 2018÷2020 гг.

Операция по обращению с отходами	Год	Итого, тонн	По классам опасности для окружающей среды, тонн				
			I	II	III	IV	V
Образование за год	2018	153 933,377	3,78	3,34	26 051,307	73 778,2	54 096,7
	2019	144 284,479	4,619	3,62	25 704,237	68 103,808	50 468,195
	2020	138 825,752	2,172	2,1	22 906,18	63 410,2	52 505,1
Поступление из других организаций	2018	0	0	0	0	0	0
	2019	0	0	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0	0	0
Утилизация/ обезвреживание на собственном предприятии	2018	25 106,76/0	0/0	0/0	25 106,76/0	0/0	0/0
	2019	24 721,56/0	0/0	0/0	24 721,56/0	0/0	0/0
	2020	22 060,8/0	0/0	0/0	22 060,8/0	0/0	0/0
Передача сторонним организациям, всего, в т.ч.: для утилизации	2018	121 233,986	3,78	3,34	148,93	67 011,2	54 096,7
	2019	109 206,684	4,619	3,62	192,42	58 537,26	50 468,765
	2020	109 456,957	2,172	2,1	135,485	56 812,1	52 505,1
для обезвреживания	2018	52 477,483	0	3,34	148,93	31 112,8	21 212,4
	2019	54 814,155	0	3,62	187,87	32 924,69	21 697,975
	2020	55 752,49	0	2,1	135,485	31 011,1	24 603,8
для хранения/захоронения	2018	3,78	3,78	0	0	0	0
	2019	9,169	4,619	0	4,55	0	0
	2020	2,172	2,172	0	0	0	0
Размещение на собственных объектах (хранение/ захоронение)	2018	68 695,785	0	0	0	35 811,5	32 884,3
	2019	54 383,36	0	0	0	25 612,57	28 770,79
	2020	53 702,3	0	0	0	25 801,0	27 901,3
Размещение на объектах (хранение/ захоронение)	2018	9 382,0/0	0/0	0/0	750,0/0	8 632,0/0	0/0
	2019	9 382,0/0	0/0	0/0	766,0/0	9 058,0/0	0/0
	2020	8 146,0/0	0/0	0/0	790,0/0	7 356,0/0	0/0

Анализ данных федеральной статистической отчетности АО «РУСАЛ Красноярск» по форме 2-ТП (отходы) за 2020 г. показывает, что на долю основных технологических отходов приходится порядка 52 % от общей массы отходов, образующихся на предприятии, в том числе:

- лом футеровочных материалов – образуется при капитальном ремонте основного технологического оборудования (электролизеров, миксеров, разливных и вакуумных ковшей, печей переплава алюминиевого производства) (~16,45 %);

- *отходы очистки зеркала криолит-глиноземного расплава при производстве алюминия электролизом* – образуется в результате осыпания угольного анода в процессе электролиза в электролизных ваннах (~ 15,89 %);
- *огарки обожженных анодов алюминиевого производства* – образуются при замене отработанных обожженных анодов электролизеров (~8,49 %);
- *гидрофобный продукт флотации отходов очистки зеркала криолит глиноземного расплава* – образуется в отделении производства фтористых солей при производстве криолита флотационным способом (~ 5,30 %);
- *шлак печей переплава алюминиевого производства* – образуется при переработке алюминия-сырца в агрегатах литейных отделений производства (~ 5,53 %);
- *шлам минеральный от газоочистки производства алюминия* – образуется при улавливании пыли в газоочистных аппаратах «мокрой» очистки за электролизерами (~0,57 %).

Значительную часть отходов (~ 22,55 % от общей массы отходов, образующихся на предприятии) составляют общезаводские отходы 4-5 классов опасности, образующиеся при производстве строительных и ремонтных работ (бой бетонных изделий, лом асфальтовых покрытий, отходы грунта, строительного кирпича, мусор от сноса и разборки зданий).

На долю отходов от производственной деятельности вспомогательных производств АО «РУСАЛ Красноярск» по обеспечению и обслуживанию основного производства приходится ~ 25,22 % от общей массы отходов КраЗ.

Система обращения с отходами АО «РУСАЛ Красноярск» включает:

- разработку и своевременную актуализацию пакета разрешительной документации в области обращения с отходами, разработанной в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства;
- учет отходов в соответствии с установленным Порядком учета в области обращения с отходами. Для фиксации фактического количества образования конкретных видов отходов в структурных подразделениях предприятия предусмотрены и ведутся Журналы первичного учета отходов. Обобщение данных учета в области обращения с отходами осуществляется группой экологии Дирекции по ЭОТиПБ ежемесячно;
- деятельность по накоплению отходов 1-5 классов опасности. Накопление отходов на производственной территории КраЗ 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 2.1.3684-21 [34];
- деятельность по утилизации отходов 3 класса опасности в собственном производстве. АО «РУСАЛ Красноярск» использует угольную пену, образующуюся в результате производства алюминия и алюминия высокой чистоты (электролиза криолитно-глиноземной шихты), для производства флотационного криолита на участке производства фторсолей;
- передачу отходов 1-5 классов опасности сторонним организациям-приемщикам отходов, имеющим соответствующие лицензии, с целью их последующей утилизации, обезвреживания на договорной основе;
- передачу отходов 4-5 классов опасности сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии, с целью их последующего размещения в легитимных объектах размещения отходов на договорной основе;

- деятельность по размещению отходов 3-4 классов опасности в собственном объекте размещения отходов;
- своевременное перечисление платы за негативное воздействие на окружающую среду (размещение отходов);
- своевременное предоставление всех форм отчетности (отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля (ПЭК), формы федерального государственного статистического наблюдения № 2-ТП (отходы), отчета о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду).

Деятельность по обращению с отходами 3-4 классов опасности (утилизация, размещение в собственном ОРО) осуществляется АО «РУСАЛ Красноярск» на основании Лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов 1-4 классов опасности от 11.11.2016 г. № (24)-2116-УР (лицензия бессрочна) [82].

Объекты размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск»

На текущий момент (01.10.2021 г.) на балансе АО «РУСАЛ Красноярск» имеется собственный действующий объект размещения отходов – шламохранилище.

Приказом Росприроднадзора от 25.09.2014 г. № 592 «О включении объектов размещения отходов в Государственный реестр объектов размещения отходов» шламохранилище АО «РУСАЛ Красноярск» включено в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО), регистрационный номер ОРО в ГРОРО – 24-00046-Х-00592-250914.

Размещению в шламохранилище АО «РУСАЛ Красноярск» подлежат отходы 3-4 классов опасности, поступающие в виде пульпы с участка производства фторсолей и пылегазоулавливающих устройств завода:

- шлам минеральный от газоочистки производства алюминия (код отхода по ФККО – 3 55 230 02 39 3, 3 класс опасности для окружающей среды);
- гидрофобный продукт флотации отходов очистки зеркала криолит-глиноземного расплава (код отхода по ФККО – 3 55 295 11 20 4, 4 класс опасности для окружающей среды).

Шламохранилище оборудовано противофильтрационным экраном из полиэтиленовой пленки с подстилающим слоем из местного суглинка.

Шламохранилище состоит из 4 карт: карты № 1; карты № 2, карты № 3 (секции №№ 1, 2), карты № 5 (секция № 1). В настоящее время эксплуатируются карты №№ 1; № 3 (секции №№ 1, 2), 5 (секция № 1). Карта № 2 в 2008 г. выведена из эксплуатации, на текущий момент не рекультивирована.

В зоне влияния шламохранилища АО «РУСАЛ Красноярск» в обязательном порядке осуществляется экологический мониторинг качества подземных вод, почвы и атмосферного воздуха.

Полигон промышленных отходов «Бадалык», ранее принадлежавший АО «РУСАЛ Красноярск», выведен из эксплуатации, рекультивирован и передан на баланс администрации Емельяновского района. Работы по рекультивации нарушенных земель выполнены АО «РУСАЛ Красноярск» в соответствии с проектными материалами и в полном объеме, рекультивированный участок пригоден для использования по сельхозназначению (в качестве пастбищ).

6.3. Характеристика отходов проектируемых объектов экологической реконструкции

В составе рассматриваемого проекта разрабатываются объекты электролизного и анодного производства, системы и объекты транспорта сырья, объекты ремонтного производства, включая комплекс сетей и систем инженерно-технического обеспечения.

При условии реализации проектных решений по экологической реконструкции АО «РУСАЛ Красноярск» в результате эксплуатации проектируемых производственных объектов ожидается образование 60 видов отходов 3-5 классов опасности в количестве 48 773,329 т/год, в том числе:

- отходов 3 класса опасности – 3,811 т/год (~ 0,008 % от общего количества образующихся в период эксплуатации объекта отходов);
- отходов 4 класса опасности – 44 327,609 т/год (~ 90,88 % от общего количества образующихся в период эксплуатации объекта отходов);
- отходов 5 класса опасности – 4 441,689 т/год (~ 9,11 % от общего количества образующихся в период эксплуатации объекта отходов).

Основными источниками образования отходов производства будут являться: анодное производство, деятельность по обеспечению и обслуживанию основного технологического оборудования электролизного производства (эксплуатационно-ремонтное обслуживание электролизеров).

Образование отходов потребления обусловлено обеспечением производственной жизнедеятельности персонала: уборкой производственных и административных помещений, обеспечением персонала спецодеждой, спецобувью и СИЗ. Перечень и характеристика отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемых производственных объектов представлен в таблице 6.3-1.

Таблица 6.3-1. Перечень отходов, образующихся при реализации проектной документации в период эксплуатации

№ п/п	Производственный процесс, отходообразующий вид деятельности/ Вещества, материалы, изделия, переходящие в состояние «отход»	Наименование отхода	Код отхода по ФККО/Класс опасности для ОС	Количество образования отхода, т/год
1	2	3	4	5
Электролизное производство				
<i>Отходы 3 класса опасности:</i>				
1	Эксплуатационное и техническое обслуживание компрессора ротационной воздуходувки, замена отработанного масла / Отработанное минеральное масло	Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3/3	0,22
<i>Итого отходов 3 класса опасности:</i>				0,22
<i>Отходы 4 класса опасности:</i>				
2	Производственная жизнедеятельность работников предприятия / Бытовой мусор	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4/4	14,96
3	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецодежды / Изношенная спецодежда	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4/4	10,49
4	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецобуви / Изношенная спецобувь	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4/4	0,98
5	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание средств индивидуальной защиты / Изношенные средства индивидуальной защиты	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4/4	7,863
6	Эксплуатационно-техническое обслуживание воздуходувок, замена отработанных воздушных фильтров / Отработанные воздушные фильтры	Фильтры воздушные компрессорных установок в полимерном корпусе отработанные	9 18 302 66 52 4/4	0,1
<i>Итого отходов 4 класса опасности:</i>				34,393
<i>Отходы 5 класса опасности:</i>				
7	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание средств индивидуальной защиты / Изношенные каски защитные пластмассовые	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5/5	0,069
8	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание оборудования объектов системы ЦРГ, воздуховодных станций системы ЦРГ / Металлоконструкции, детали оборудования из черных металлов	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5/5	0,07
<i>Итого отходов 5 класса опасности:</i>				0,139
ВСЕГО отходов по электролизному производству:				34,752
Ремонтное производство				
<i>Цех чистки и ремонта ковшей</i>				

<i>Отходы 4 класса опасности:</i>				
1	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание технологического оборудования, замена отработанной футеровки ковшевого оборудования / Лом футеровочных материалов	Лом футеровки разливочных и вакуумных ковшей алюминиевого производства	9 12 110 03 21 4/4	390,0
2	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание электрооборудования цеха, замена кабелей, элементов цепей питания и управления / Отработанная коммутационная аппаратура, кабельная проводка, исполнительные механизмы	Изделия электроустановочные в смеси, утратившие потребительские свойства	4 82 351 21 52 4/4	5,0
3	Металлообработка, эксплуатация точильно-шлифовального станка / Металл, абразивные круги	Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	3 61 221 02 42 4/4	0,03
4	Эксплуатация и ремонт технологического оборудования, машин и механизмов. Использование сухой ветоши в качестве обтирочного материала / Ветошь, загрязненная нефтепродуктами	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4/4	1,02
5	Производственная жизнедеятельность работников предприятия / Бытовой мусор	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4/4	1,6
6	Металлообработка, эксплуатация точильно-шлифовального станка / Отработанные абразивные круги	Лом абразивных кругов, загрязненных бериллием в количестве менее 1%	4 56 151 11 51 4/4	0,045
7	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецодежды / Изношенная спецодежда	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4/4	0,14
8	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецобуви / Изношенная спецобувь	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4/4	0,07
9	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание средств индивидуальной защиты / Изношенные средства индивидуальной защиты	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4/4	0,504
Итого отходов 4 класса опасности:				398,409
<i>Отходы 5 класса опасности:</i>				
10	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание технологического и механического оборудования, замена отработанных деталей из черных металлов / Узлы и детали ковшей и носков из черных металлов на участках ремонта вакуум-носков	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5/5	550,0
11	Производство ремонтных работ, сварка металла / Огарки стальных сварочных электродов	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5/5	0,66
12	Растаривание футеровочных материалов / Полиэтиленовая тара	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5/5	0,59
Итого отходов 5 класса опасности:				551,25
ВСЕГО отходов по цеху чистки и ремонта ковшей:				949,659

<u>Цех ремонта грузоподъемных кранов</u>				
<i>Отходы 3 класса опасности:</i>				
1	Эксплуатационное и техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт редукторов, компрессоров в составе кранового оборудования, замена отработанного масла / Отработанное минеральное масло	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3/3	1,69
2		Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3/3	0,43
3	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание кранового оборудования, замена отработанных кабелей / Провод медный отработанный	Провод медный в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства	4 82 304 02 52 3/3	1,05
<i>Итого отходов 3 класса опасности:</i>				3,17
<i>Отходы 4 класса опасности:</i>				
4	Эксплуатация и ремонт технологического оборудования, машин и механизмов. Использование сухой ветоши в качестве обтирочного материала / Ветошь, загрязненная нефтепродуктами	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4/4	0,88
5	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание кранового оборудования, замена кабелей, элементов цепей питания и управления, утративших потребительские свойства / Отработанная коммутационная аппаратура, кабельная проводка	Изделия электроустановочные в смеси, утратившие потребительские свойства	4 82 351 21 52 4/4	2,5
6	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание кранового оборудования, замена отработанных уплотнений из резины / Отработанные резиновые изделия	Отходы резины, резиновых изделий при демонтаже техники и оборудования, не подлежащих восстановлению	7 41 314 11 72 4/4	0,15
7	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание кранового оборудования, замена отработанных смотровых стекол крановых кабин / Смотровые стекла крановых кабин, вышедшие из эксплуатации	Бой многослойного стекла (триплекса) кроме автомобильного	3 41 211 21 20 4/4	0,15
8	Металлообработка, эксплуатация точильно-шлифовального станка / Металл, абразивные круги	Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	3 61 221 02 42 4/4	0,51
9	Металлообработка, эксплуатация точильно-шлифовального станка / Отработанные абразивные круги	Лом абразивных кругов, загрязненных бериллием в количестве менее 1%	4 56 151 11 51 4/4	0,077
10	Производственная жизнедеятельность работников предприятия / Бытовой мусор	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4/4	1,71
11	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецодежды / Изношенная спецодежда	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4/4	0,144
12	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецобуви / Изношенная спецобувь	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4/4	0,072

13	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание средств индивидуальной защиты /Изношенные средства индивидуальной защиты	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4/4	0,518
<i>Итого отходов 4 класса опасности:</i>				<i>6,711</i>
<i>Отходы 5 класса опасности:</i>				
14	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание кранового оборудования, замена отработанных элементов облицовки кранового оборудования / Изделия из пластика, вышедшие из эксплуатации	Лом и отходы изделий из акрилонитрилбутадиенстирола (пластик АБС) незагрязненные	4 34 142 01 51 5/5	0,15
15	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание кранового оборудования, замена отработанных деталей из черных металлов / Узлы и детали из черных металлов	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5/5	8,0
16	Производство ремонтных работ, сварка металла / Огарки стальных сварочных электродов	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5/5	0,22
17	Механическая обработка изделий из черных металлов / Заготовки деталей из черных металлов	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5/5	0,8
<i>Итого отходов 5 класса опасности:</i>				<i>9,17</i>
<i>ВСЕГО отходов по цеху ремонта грузоподъемных кранов:</i>				<i>19,051</i>
<i>Склад металлоизделий</i>				
<i>Отходы 4 класса опасности:</i>				
1	Производственная жизнедеятельность работников предприятия / Бытовой мусор	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4/4	1,98
2	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецодежды / Изношенная спецодежда	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4/4	0,176
3	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецобуви / Изношенная спецобувь	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4/4	0,088
4	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание средств индивидуальной защиты /Изношенные средства индивидуальной защиты	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4/4	0,634
<i>Итого отходов 4 класса опасности:</i>				<i>2,878</i>
<i>ВСЕГО отходов по складу металлоизделий:</i>				<i>2,878</i>
<i>Цех капитального ремонта электролизеров</i>				
1	Ремонтно-эксплуатационное обслуживание основного технологического оборудования, плановый и капитальный ремонты электролизеров / Отработанная огнеупорная футеровка электролизеров	Лом кирпичной футеровки алюминиевых электролизеров	9 12 110 04 21 4/4	30,75
2	Ремонтно-эксплуатационное обслуживание основного технологического оборудования, плановый и капитальный	Лом угольной футеровки алюминиевых электролизеров	9 12 110 05 21 4/4	38,29

	ремонт электролизеров / Отработанная угольная футеровка электролизеров			
3	Ремонтно-эксплуатационное обслуживание основного технологического оборудования, плановый и капитальный ремонт электролизеров / Отработанная бортовая футеровка электролизеров	Лом карбидно-кремниевой футеровки алюминиевых электролизеров	9 12 110 06 21 4/4	6,64
4	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание электрооборудования цеха, замена кабелей, элементов цепей питания и управления, утративших потребительские свойства / Отработанная коммутационная аппаратура, кабельная проводка, исполнительные механизмы	Изделия электроустановочные в смеси, утратившие потребительские свойства	4 82 351 21 52 4/4	3,0
5	Металлообработка, эксплуатация точильно-шлифовального станка / Металл, абразивные круги	Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	3 61 221 02 42 4/4	0,03
6	Металлообработка, эксплуатация точильно-шлифовального станка / Отработанные абразивные круги	Лом абразивных кругов, загрязненных бериллием в количестве менее 1%	4 56 151 11 51 4/4	0,045
7	Производственная жизнедеятельность работников предприятия / Бытовой мусор	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4/4	1,71
8	Эксплуатация и ремонт технологического оборудования, машин и механизмов. Использование сухой ветоши в качестве обтирочного материала / Ветошь, загрязненная нефтепродуктами	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4/4	0,95
9	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецодежды / Изношенная спецодежда	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4/4	0,144
10	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецобуви / Изношенная спецобувь	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4/4	0,072
11	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание средств индивидуальной защиты / Изношенные средства индивидуальной защиты	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4/4	0,518
<i>Итого отходов 4 класса опасности:</i>				
<i>Отходы 5 класса опасности:</i>				
12	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание технологического оборудования, ремонт металлоконструкций электролизеров из черных металлов / Металлоконструкции из черных металлов	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5/5	1770,0
13	Производство ремонтных работ, сварка металла / Огарки стальных сварочных электродов	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5/5	0,33
14	Растаривание футеровочных материалов / Полиэтиленовая тара	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5/5	18,06

15	Механическая обработка изделий из черных металлов / Заготовки деталей из черных металлов	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5/5	0,4
<i>Итого отходов 5 класса опасности:</i>				1788,79
<i>ВСЕГО отходов по цеху капитального ремонта электролизеров:</i>				1870,939
<u>Отделение выбойки электролизеров</u>				
<i>Отходы 4 класса опасности:</i>				
1	Ремонтно-эксплуатационное обслуживание основного технологического оборудования, выбойка огнеупорной футеровки электролизеров / Отработанная огнеупорная футеровка электролизеров	Лом кирпичной футеровки алюминиевых электролизеров	9 12 110 04 21 4/4	3044,25
2	Ремонтно-эксплуатационное обслуживание основного технологического оборудования, выбойка угольной футеровки электролизеров / Отработанная угольная футеровка электролизеров	Лом угольной футеровки алюминиевых электролизеров	9 12 110 05 21 4/4	3790,1
3	Ремонтно-эксплуатационное обслуживание основного технологического оборудования, выбойка бортовой футеровки электролизеров / Отработанная бортовая футеровка электролизеров	Лом карбидно-кремниевой футеровки алюминиевых электролизеров	9 12 110 06 21 4/4	657,36
4	Производственная жизнедеятельность работников предприятия / Бытовой мусор	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4/4	0,22
5	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецодежды / Изношенная спецодежда	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4/4	0,02
6	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецобуви / Изношенная спецобувь	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4/4	0,01
7	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание средств индивидуальной защиты / Изношенные средства индивидуальной защиты	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4/4	0,072
<i>Итого отходов 4 класса опасности:</i>				7492,032
<i>Отходы 5 класса опасности:</i>				
8	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание технологического оборудования, выбойка подовых блоков электролизеров / Блюмсы	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5/5	1770,0
<i>Итого отходов 5 класса опасности:</i>				1770,0
<i>ВСЕГО отходов по отделению выбойки электролизеров:</i>				9262,032
<i>ВСЕГО по ремонтному производству:</i>				12104,559
<u>Узлы разгрузки глинозема</u>				
<i>Отходы 3 класса опасности:</i>				

1	Эксплуатационное и техническое обслуживание компрессора ротационной воздуходувки, замена отработанного масла / Отработанное минеральное масло	Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3/3	0,002
<i>Итого отходов 3 класса опасности:</i>				0,002
<i>Отходы 4 класса опасности:</i>				
2	Эксплуатация и ремонт технологического оборудования, машин и механизмов. Использование сухой ветоши в качестве обтирочного материала / Ветошь, загрязненная нефтепродуктами	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4/4	0,102
<i>Итого отходов 4 класса опасности:</i>				0,102
<i>Отходы 5 класса опасности:</i>				
3	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание узлов перегрузки / Отработанные стальные элементы (обрезки труб, поврежденная арматура)	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5/5	10,0
4	Производство ремонтных работ, сварка металла / Огарки стальных сварочных электродов	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5/5	0,032
5	Металлообработка, эксплуатация механических станков / Отработанные абразивные круги	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5/5	0,002
<i>Итого отходов 5 класса опасности:</i>				10,034
<i>ВСЕГО отходов от узлов разгрузки глинозема:</i>				10,138
Газоочистные установки «сухого» типа №№ 1, 2				
<i>Отходы 4 класса опасности:</i>				
1	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание газоочистного оборудования «сухого» типа, замена отработанных фильтровальных рукавов / Отработанная фильтровальная ткань типа «полиэстр»	Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4 43 221 01 62 4/4	25,234
2	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецодежды / Изношенная спецодежда	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4/4	0,498
3	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецобуви / Изношенная спецобувь	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4/4	0,047
4	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание средств индивидуальной защиты / Изношенные средства индивидуальной защиты	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4/4	0,374
<i>Итого отходов 4 класса опасности:</i>				26,153

<i>Отходы 5 класса опасности:</i>				
5	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание средств индивидуальной защиты /Изношенные каски защитные пластмассовые	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5/5	0,003
<i>Итого отходов 5 класса опасности:</i>				0,003
<i>ВСЕГО отходов от газоочистных установок «сухого» типа №№ 1, 2:</i>				26,156
Воздухоснабжение				
<i>Отходы 3 класса опасности:</i>				
1	Эксплуатационное и техническое обслуживание компрессорного оборудования, замена отработанного масла / Отработанное минеральное масло	Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3/3	0,049
<i>Итого отходов 3 класса опасности:</i>				0,049
<i>Отходы 4 класса опасности:</i>				
2	Эксплуатационное и техническое обслуживание компрессорного оборудования, замена отработанного адсорбента / Отработанный силикагель	Силикагель отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами	4 42 103 01 49 5/5	0,017
<i>Итого отходов 4 класса опасности:</i>				0,017
<i>ВСЕГО отходов от системы воздухоснабжения:</i>				0,066
Участок выведения сульфатов из растворов ГОУ				
<i>Отходы 3 класса опасности:</i>				
1	Эксплуатационное и техническое обслуживание маслonaполненного оборудования, замена отработанного масла / Отработанное минеральное масло	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3/3	0,33
2	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание технологического оборудования, замена отработанных деталей из цветных металлов / Отработанные детали из цветных металлов	Лом и отходы, содержащие несортированные цветные металлы, в виде изделий, кусков, с преимущественным содержанием алюминия, цинка и меди	4 62 011 12 20 3/3	0,1
<i>Итого отходов 3 класса опасности:</i>				0,43
<i>Отходы 4 класса опасности:</i>				
3	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание газоочистного оборудования «сухого» типа, замена отработанных фильтровальных рукавов / Отработанная фильтровальная ткань типа «полиэстр»	Ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 43 221 91 60 4/4	0,225
4	Эксплуатация и ремонт технологического оборудования, машин и механизмов. Использование сухой ветоши в качестве обтирочного материала / Промасленная ветошь	Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4/4	0,34
5	Освещение производственных помещений и территории предприятия. Замена отработанных светодиодных ламп / Отработанные светодиодные лампы	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4/4	0,22

6	Обеспечение производственной жизнедеятельности работников. Уборка производственных помещений / Смет производственных помещений	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4/4	6,62
7	Эксплуатационное и техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт основного и вспомогательного технологического оборудования. Устранение проливов нефтепродуктов / Промасленный песок	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4/4	0,015
8	Эксплуатация офисной техники. Замена отработанной офисной техники / Отработанная офисная техника	Компьютер-моноблок, утративший потребительские свойства	4 81 207 11 52 4/4	0,004
9	Эксплуатация офисной техники. Замена отработанных картриджами печатающих устройств / Отработанные картриджи	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	4 81 203 02 52 4/4	0,001
10	Эксплуатация офисной техники. Замена отработанной офисной техники / Отработанная офисная техника	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4/4	0,0017
11	Эксплуатация офисной техники. Замена отработанной офисной техники / Отработанная офисная техника	Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4/4	0,00024
12	Эксплуатация офисной техники. Замена отработанной офисной техники / Отработанная офисная техника.	Телефонные и факсимильные аппараты, утратившие потребительские свойства	4 81 321 01 52 4/4	0,00033
13	Эксплуатация офисной техники. Замена отработанной офисной техники / Отработанная офисная техника	Коммутаторы, маршрутизаторы сетевые, утратившие потребительские свойства	4 81 331 12 52 4/4	0,0021
14	Эксплуатация офисной техники. Замена отработанной офисной техники / Отработанная офисная техника	Тюнеры, модемы, серверы, утратившие потребительские свойства	4 81 332 11 52 4/4	0,005
15	Эксплуатация контрольно-измерительных приборов и автоматики. Замена отработанных приборов / Отработанные системы автоматического и дистанционного управления, контроля технологических процессов	Приборы КИП и А и их части, утратившие потребительские свойства	4 82 691 11 52 4/4	0,064
16	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание электрооборудования цеха / Отработанная кабельная проводка	Кабель с алюминиевыми жилами в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства	4 82 306 11 52 4/4	0,050
17	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание электрооборудования цеха, элементов цепей питания и управления / Отработанная коммутационная аппаратура, исполнительные механизмы	Изделия электроустановочные в смеси, утратившие потребительские свойства	4 82 351 21 52 4/4	0,050
18	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание технологического оборудования, трубопроводов, замена резиновых соединительных элементов, шлангов / Отработанные резиновые изделия	Шланги и/или рукава из вулканизированной резины с нитяным каркасом, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 112 31 52 4/4	0,0065

19	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание технологического оборудования, трубопроводов, замена отработанной теплоизоляции резиноасбестовых изделий / Отработанная теплоизоляция	Отходы резиноасбестовых изделий, загрязненные карбонатами щелочноземельных металлов	4 55 721 11 52 4/4	0,020
20	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание технологического оборудования, зачистка баковой аппаратуры, промывка и опорожнение оборудования / Отходы зачистки оборудования	Отходы зачистки оборудования производства сульфата натрия	3 12 515 81 29 4/4	2,0
21	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание средств индивидуальной защиты / Изношенные средства индивидуальной защиты	Противогазы в комплекте, утратившие потребительские свойства	4 91 102 21 52 4/4	0,009
22	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецодежды / Изношенная спецодежда	Спецодежда из резины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 21 51 4/4	0,005
23	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецодежды / Изношенная спецодежда	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4/4	0,09
24	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецобуви / Изношенная спецобувь	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4/4	0,04
25	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание резиновой обуви / Изношенная резиновая обувь	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 02 20 4/4	0,05
26	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание СИЗ / Изношенные средства индивидуальной защиты	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4/4	0,037
27	Производственная жизнедеятельность работников предприятия / Бытовой мусор	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4/4	2,25
<i>Итого отходов 4 класса опасности:</i>				<i>12,106</i>
<i>Отходы 5 класса опасности:</i>				
28	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание технологического оборудования, замена отработанных деталей из черных металлов / Узлы и детали из черных металлов	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5/5	1,5
29	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание технологического и электрического оборудования, замена отработанных проводов и кабелей / Отработанные провода и кабели	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5/5	0,010
30	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание СИЗ / Изношенные резиновые перчатки	Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные	4 31 141 11 20 5/5	0,03
31	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание СИЗ / Изношенные каски пластмассовые защитные	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5/5	0,003

	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание СИЗ / Изношенные текстильные респираторы	Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 11 61 5/5	0,11
	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецодежды / Изношенная спецодежда	Отходы одежды и прочих текстильных изделий для сферы обслуживания из натуральных и смешанных волокон незагрязненные	4 02 112 11 62 5/5	0,003
<i>Итого отходов 5 класса опасности:</i>				1,656
<i>ВСЕГО отходов по участку выведения сульфатов из растворов ГОУ</i>				14,192
Транспорт сырья				
<i>Отходы 3 класса опасности:</i>				
1	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание воздуходувок и компрессоров, замена отработанного компрессорного масла / Отработанное компрессорное масло	Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3/3	0,16
<i>Итого отходов 3 класса опасности:</i>				0,16
<i>Отходы 4 класса опасности:</i>				
2	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание технологического, газоочистного оборудования, замена отработанной аэрационной ткани аэрожелобов, отработанных рукавных фильтров ГОУ /Отработанная фильтровальная ткань	Ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная нерастворимыми или малораств-воримыми минеральными веществами	4 43 221 91 60 4/4	10,172
3	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецодежды / Изношенная спецодежда	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4/4	2,516
4	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецобуви / Изношенная спецобувь	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4/4	0,235
5	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание средств индивидуальной защиты /Изношенные средства индивидуальной защиты	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4/4	1,886
6	Растаривание сырья / Мягкие контейнеры (ВВМР, «биг-беги»), потерявшие потребительские свойства	Упаковка полипропиленовая отработанная незагрязненная	4 34 123 11 51 4/4	400,0
7	Эксплуатационно-техническое обслуживание воздуходувок и компрессоров, замена отработанных воздушных фильтров / Отработанные воздушные фильтры	Фильтры воздушные компрессорных установок в полимерном корпусе отработанные	9 18 302 66 52 4/4	0,1
8	Эксплуатационно-техническое обслуживание осушителей воздуха, замена отработанного сорбента / Отработанный сорбент	Глинозем активированный, отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами	4 42 106 01 49 4/4	0,2
<i>Итого отходов 4 класса опасности:</i>				415,109
<i>Отходы 5 класса опасности:</i>				
9	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание технологического оборудования, замена деталей/элементов из черных металлов / Отработанные детали/элементы из черных металлов	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5/5	0,6

10	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание средств индивидуальной защиты /Изношенные каски защитные пластмассовые	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5/5	0,017
<i>Итого отходов 5 класса опасности:</i>				0,617
<i>ВСЕГО отходов от эксплуатации транспорта сырья:</i>				415,886
Анодное производство				
<u>Анодно-монтажное отделение</u>				
<i>Отходы 4 класса опасности:</i>				
1	Эксплуатация газоочистного оборудования, улавливание аспирационной пыли машины дробеструйной очистки, станции снятия огарков и участка дробления огарков / Аспирационная пыль. Дробеструйная очистка огарков / Отсев	Пыль коксовая газоочистки при сортировке кокса	3 08 140 01 42 4/4	1 923,0
2	Очистка чугунных заливок в галтовочном барабане / Отсев галтовочного барабана	Пыль галтовочной установки при обработке поверхности черных металлов сухой галтовкой	3 61 226 11 42 4/4	62,0
3	Эксплуатация газоочистного оборудования, улавливание аспирационной пыли машины дробеструйной очистки ниппелей / Аспирационная пыль машины дробеструйной	Пыль газоочистки при дробеструйной обработке черных металлов	3 61 231 44 42 4/4	16,0
4	Ремонтно-эксплуатационное обслуживание основного технологического оборудования, выборка огнеупорной футеровки электролизеров / Выбор футеровки печей	Лом футеровки пламенных печей и печей переплава алюминиевого производства	9 12 110 02 21 4/4	22,0
5	Ремонтно-эксплуатационное обслуживание основного технологического оборудования, выборка огнеупорной футеровки электролизеров / Выбор футеровки ковшей	Лом футеровки разливочных и вакуумных ковшей алюминиевого производства	9 12 110 03 21 4/4	3,1
6	Эксплуатация газоочистного оборудования, улавливание аспирационной пыли машины дробеструйной очистки ниппелей Аспирационная пыль машины зачистки штанг	Пыль газоочистки алюминиевая незагрязненная	3 61 232 02 42 4/4	3,1
7	Плавка чугуна в плавильных агрегатах /Шлак плавки чугуна	Шлак плавки чугуна	3 57 011 11 21 4/4	1551,0
8	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание газоочистного оборудования «сухого» типа, замена отработанных фильтровальных рукавов / Отработанная фильтровальная ткань типа «полиэстр»	Ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 43 221 91 60 4/4	3,1
<i>Итого отходов 4 класса опасности:</i>				3 583,3
<i>ВСЕГО отходов по анодно-монтажному отделению:</i>				3 583,3
<u>Склад обожженных анодов</u>				
<i>Отходы 5 класса опасности:</i>				
1	Растваривание о обожженных анодов / Отработанная деревянная тара	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5/5	310,0
<i>Итого отходов 5 класса опасности:</i>				310,0

<i>ВСЕГО отходов по складу обожженных анодов:</i>				310,0
<i>Отделение дробления огарков</i>				
<i>Отходы 4 класса опасности:</i>				
1	Дробление огарков / Огарки отработанных анодов	Огарки обожженных анодов алюминиевого производства	3 55 250 01 20 4/4	32266,0
<i>Итого отходов 4 класса опасности:</i>				32266,0
<i>ВСЕГО отходов по отделению дробления огарков:</i>				32266,0
<i>Производственная жизнедеятельность работников анодного производства</i>				
<i>Отходы 4 класса опасности:</i>				
1	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецодежды / Изношенная спецодежда	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4/4	4,486
2	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание спецобуви / Изношенная спецобувь	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4/4	0,419
3	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание средств индивидуальной защиты / Изношенные средства индивидуальной защиты	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4/4	3,362
<i>Итого отходов 4 класса опасности:</i>				8,267
<i>Отходы 5 класса опасности:</i>				
4	Производственная жизнедеятельность работников предприятия. Износ и списание средств индивидуальной защиты / Изношенные каски защитные пластмассовые	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5/5	0,03
<i>Итого отходов 5 класса опасности:</i>				0,03
<i>ВСЕГО отходов от производственной жизнедеятельности персонала:</i>				8,297
ИТОГО по анодному производству:				36 1267,6

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

Деятельность по обращению с отходами, образующимися в период эксплуатации проектируемых объектов, предусматривает:

- разработку и своевременную актуализацию пакета разрешительной документации в области обращения с отходами, разработанной в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства;
- учет отходов в соответствии с установленным Порядком учета в области обращения с отходами [22];
- деятельность по накоплению отходов 3-5 классов опасности. Для отходов планируется использовать существующие места накопления отходов в границах территории промплощадки предприятия, а также обустроить дополнительные.

Все места накопления отходов будут организованы в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» [34].

- передачу отходов 3-5 классов опасности сторонним организациям-приемщикам отходов, имеющим соответствующие лицензии, с целью их последующей утилизации, обезвреживания на договорной основе. Передаче предприятиям-переработчикам отходов подлежит весь объем отходов 3 класса опасности, ~ 92 % образующихся отходов 4 класса опасности. В целом на долю отходов, подлежащих передаче сторонним организациям с целью их обезвреживания, утилизации, приходится ~ 92,04 % от общей массы отходов этапа эксплуатации;
- передачу отходов 4-5 классов опасности сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии, с целью их последующего размещения в легитимных объектах размещения отходов на договорной основе. Размещению в ОРО подлежит не более 8 % образующихся в период эксплуатации отходов (преимущественно отходы 5 класса опасности).

Перечень, количество и характеристика отходов, условия накопления отходов, намечаемые виды деятельности по обращению с отходами в период реализации проектных решений на этапе эксплуатации представлены в таблице 6.3-2.

Таблица 6.3-2. Перечень, количество и характеристика отходов, виды деятельности по обращению с отходами в период эксплуатации проектируемых объектов

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО/Класс опасности для ОС	Агрегатное состояние/ физическая форма	Компонентный состав отхода ¹¹	Количество образования отхода, т/год	Характеристика условий накопления отхода	Операции по обращению с отходом
1	2	3	4	5	6	7	8
Отходы 3 класса опасности							
1	Отходы минеральных масел индустриальных	4 06 130 01 31 3/3	жидкое в жидком	нефтепродукты – 97,0007%; влажность – 2,7%; оксид серы – 0,2794%; оксид железа – 0,0141%; оксид цинка – 0,0058%	2,02	герметичные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание) и на открытых площадках (твердое водонепроницаемое покрытие, обваловка)	Передача сторонней организации для утилизации
2	Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3/3	жидкое в жидком	нефтепродукты – 96,0063%; влажность – 3,99%; оксид железа – 0,0029%; оксид цинка – 0,0008%	0,641	герметичные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание) и на открытых площадках (твердое водонепроницаемое покрытие, обваловка)	Передача сторонней организации для утилизации
3	Провод медный в изоляции из поливинилхлорида,	4 82 304 02 52 3/3	изделия из нескольких материалов	медь; поливинилхлорид [25]	1,05	стационарные металлические емкости в	Передача сторонней

¹¹ Компонентный состав отходов 1-4 классов опасности, включенных в Комплексное экологическое разрешение АО «РУСАЛ Красноярский Аллюминиевый Завод» № 45/3 от 25.12.2019 г. [6], представлен на основании паспортов отходов 1-4 классов опасности, утвержденных руководителем предприятия.

Компонентный состав отходов 5 класса опасности, а также ранее не учитывавшихся на предприятии, представлен по сведениям, содержащимся в Банке данных об отходах [10], литературным источникам, аналогам.

	утративший потребительские свойства					производственных помещениях (бетонное основание), открытые площадки (твердое водонепроницаемое покрытие, обваловка)	организации для утилизации
4	Лом и отходы, содержащие несортированные цветные металлы, в виде изделий, кусков, с преимущественным содержанием алюминия, цинка и меди	4 62 011 12 20 3/3	твердое	диоксид кремния – 60,2482%; оксид алюминия – 21,683%; оксид железа – 12,16%; оксид цинка – 1,1275%; оксид олова – 1,007%; оксид марганца – 1,0019%; оксид кальция – 0,961%; оксид никеля – 0,8199%; оксид меди – 0,8146%; оксид кадмия – 0,2002%; оксид натрия – 0,0338%; оксид магния – 0,025%; оксид калия – 0,0162%; свинец – 0,0017%	0,1	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание), открытая площадка (твердое водонепроницаемое покрытие)	Передача сторонней организации для утилизации
Итого отходов 3 класса опасности:					3,811		
Отходы 4 класса опасности							
5	Изделия электроустановочные в смеси, утратившие потребительские свойства	4 82 351 21 52 4/4	изделия из нескольких материалов	материалы полимерные; сталь [25]	10,55	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для обезвреживания/утилизации
6	Лом футеровки разливочных и вакуумных ковшей алюминиевого производства	9 12 110 03 21 4/4	кусовая форма	оксид кремния – 64,6%; оксид алюминия – 31,98%; оксид железа – 1,5%; натрий оксид – 1,04%; оксид, состоящий из кальция – 0,74%; оксид титана – 0,09; оксид магния – 0,05%	393,1	вывоз с территории предприятия по мере образования в местах производства работ без организации мест накопления отходов	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
7	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4/4	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	целлюлоза – 85,0%; полимерные материалы – 9,0%; стекло – 6,0%	24,43	стационарные закрытые металлические емкости на открытых площадках (твердое)	Передача региональному оператору для размещения на полигоне ТКО

						водонепроницаемое покрытие)	
8	Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	3 61 221 02 42 4/4	пыль	металлы черные; кремния диоксид [25]	0,57	закрытые металлические емкости (бункера) в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
9	Лом абразивных кругов, загрязненных бериллием в количестве менее 1%	4 56 151 11 51 4/4	изделие из одного материала	бериллий, материалы абразивные природного происхождения [25]	0,167	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
10	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4/4	изделия из волокон	ткань – 90,3%; нефтепродукты – 6,7%; вода – 3,0%	3,292	стационарные закрытые металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для обезвреживания
11	Отходы резины, резиновых изделий при демонтаже техники и оборудования, не подлежащих восстановлению	7 41 314 11 72 4/4	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	резина, каучук [25]	0,15	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
12	Бой многослойного стекла (триплекса) кроме автомобильного	3 41 211 21 20 4/4	твердое	пленка поливинилбутиральная; стекло [25]	0,15	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
13	Лом кирпичной футеровки алюминиевых электролизеров	9 12 110 04 21 4/4	кусовая форма	оксид кремния – 63,48%; оксид алюминия – 24,91%; оксид железа – 6,12%; фторид-ион – 2,04%; натрий оксид – 1,63%; оксид магния – 1,58%; оксид калия – 0,1386%; оксид, состоящий из кальция – 0,08%; оксид меди – 0,0095%;	3075,0	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации

				оксид марганца – 0,005%; оксид цинка – 0,005%; оксид никеля – 0,0013%; оксид свинца – 0,0006%			
14	Лом угольной футеровки алюминиевых электролизеров	9 12 110 05 21 4/4	кусовая форма	уголь – 57,74%; оксид натрия – 20,4912%; оксид алюминия – 16,1319%; оксид кальция – 3,4904%; оксид калия – 1,0212%; оксид железа – 0,3794%; оксид магния – 0,2952%; фторид ион – 0,2721%; оксид лития – 0,0715%; оксид никеля – 0,0518%; оксид меди – 0,0370%; оксид цинка – 0,0173%; оксид титана – 0,0010%	3828,39	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание), открытая площадка (твердое водонепроницаемое покрытие, обваловка)	Передача сторонней организации для утилизации
15	Лом карбидно-кремниевой футеровки алюминиевых электролизеров	9 12 110 06 21 4/4	кусовая форма	кремния диоксид [25]	664,0	вывоз с территории предприятия по мере образования в местах производства работ без организации мест накопления отходов	Передача сторонней организации для утилизации
16	Лом футеровки пламенных печей и печей переплава алюминиевого производства	9 12 110 02 21 4/4	кусовая форма	оксид кремния – 65,86%; оксид алюминия – 25,8%; прочее – 5,0%; оксид магния – 1,2 %; оксид железа – 0,9 %; оксид кальция – 0,9%; оксид калия – 0,3%; натрий оксид – 0,04%	22,0	вывоз с территории предприятия по мере образования в местах производства работ без организации мест накопления отходов	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
17	Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4 43 221 01 62 4/4	изделия из нескольких волокон	волокна полимерные [25]	25,234	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание), на открытых площадках (твердое	Передача сторонней организации для обезвреживания

						водонепроницаемое покрытие)	
18	Ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 43 221 91 60 4/4	изделия из волокон	волокно полимерное; вещества минеральные; в составе отхода присутствуют минеральные вещества, содержащие кальций, железо, алюминий, магний, марганец, калий, натрий [25]	13,497	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание), на открытых площадках (твердое водонепроницаемое покрытие)	Передача сторонней организации для обезвреживания
19	Пыль коксовая газоочистки при сортировке кокса	3 08 140 01 42 4/4	пыль	Fe – 2 ÷ 5 %; C – 40 ÷ 86 %; Na ₃ AlF ₆ +Al ₂ O ₃ – 12÷ 55 %	1 923,0	закрытые металлические емкости (бункера) в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
20	Пыль галтовочной установки при обработке поверхности черных металлов сухой галтовкой	3 61 226 11 42 4/4	пыль	Fe – 2 ÷ 5 %; C – 60 %; Na ₃ AlF ₆ +Al ₂ O ₃ – 35 %	62,0	закрытые металлические емкости (бункера) в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
21	Пыль газоочистки при дробеструйной обработке черных металлов	3 61 231 44 42 4/4	пыль	Fe – 2 ÷ 5 %; C – 60 %; Na ₃ AlF ₆ +Al ₂ O ₃ – 35 %	16,0	закрытые металлические емкости (бункера) в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
22	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4/4	изделия из нескольких материалов	стекло; латунь; может содержать полимерные материалы, алюминий и его сплавы, олово, никель, кремнийсодержащие композиты [25]	0,22	закрытые металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
23	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4/4	смесь твердых материалов (включая волокна) и	в состав могут входить материалы, незагрязненные отходы которых по ФККО	6,62	закрытые металлические емкости в производственных	Передача сторонней организации для

			изделий	отнесены к IV-V классу опасности. В состав отхода могут также входить материалы, отходы которых по ФККО отнесены к III классу опасности, но в количестве, не превышающем в сумме 10 % [25]		помещения (бетонное основание)	размещения на полигоне промышленных отходов
24	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4/4	прочие дисперсные системы	песок – 86%; нефтепродукты – 12%; вода – 2%	0,015	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для обезвреживания
25	Пыль газоочистки алюминиевая незагрязненная	3 61 232 02 42 4/4	пыль	алюминий [25]	3,1	закрытые металлические емкости (бункера) в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
26	Шлак плавки чугуна	3 57 011 11 21 4/4	кусовая форма	оксид железа – 24,0%; кремний диоксид – 58,126%; сульфат-ион – 12,08%; алюминий оксид – 1,72%; кальция оксид – 1,31%; оксид никеля – 1,1113%; оксид марганца – 0,73%; натрий оксид – 0,3946%; калий оксид – 0,3759%; оксид магния – 0,05%; оксид меди – 0,0348%; оксид цинка – 0,0294%; оксид хрома – 0,0227%; оксид свинца – 0,0148%; кадмий оксид – 0,0005%	1551,0	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
27	Компьютер-моноблок, утративший потребительские свойства	4 81 207 11 52 4/4	изделия из нескольких материалов	стекло; материалы полимерные; сплавы алюминия; текстолит; сталь; может содержать медь, тонер [25]	0,004	площадки в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации

28	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	4 81 203 02 52 4/4	изделия из нескольких материалов	тонер [25]	0,001	стационарные емкости в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
29	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4/4	изделия из нескольких материалов	материалы полимерные; сталь; может содержать алюминий, медь, текстолит, резину, керамику [25]	0,0017	площадки в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
30	Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4/4	изделия из нескольких материалов	сталь, материалы полимерные [25]	0,00024	площадки в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
31	Телефонные и факсимильные аппараты, утратившие потребительские свойства	4 81 321 01 52 4/4	изделия из нескольких материалов	сталь, материалы полимерные; может содержать цветные металлы, текстолит, резину, стекло [25]	0,00033	площадки в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
32	Коммутаторы, маршрутизаторы сетевые, утратившие потребительские свойства	4 81 331 12 52 4/4	изделия из нескольких материалов	материалы полимерные; железо; стекло; алюминий. Железо в составе сплава может содержать: олово, медь, никель, резину, серебро, свинец [25]	0,0021	площадки в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
33	Тюнеры, модемы, серверы, утратившие потребительские свойства	4 81 332 11 52 4/4	изделия из нескольких материалов	алюминий; материалы полимерные; сталь. Может содержать медь, цинк, стеклотекстолит, свинец, кадмий, марганец, хром, никель, кремния диоксид, кальция оксид, магния оксид и др. [25]	0,005	площадки в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
34	Приборы КИП и А и их части, утратившие потребительские свойства	4 82 691 11 52 4/4	изделия из нескольких материалов	материалы полимерные; сталь; может содержать резину, стекло, полимерные материалы (полипропилен, полистирол и др.) [25]	0,064	площадки в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
35	Кабель с алюминиевыми жилами в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства	4 82 306 11 52 4/4	изделия из нескольких материалов	алюминий; поливинилхлорид [25]	0,05	Стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации

36	Шланги и/или рукава из вулканизированной резины с нитяным каркасом, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 112 31 52 4/4	изделия из нескольких материалов	резина вулканизированная; нить полимерная [25]	0,0065	Стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для обезвреживания
37	Отходы резиноасбестовых изделий, загрязненные карбонатами щелочноземельных металлов	4 55 721 11 52 4/4	изделия из нескольких материалов	резиноасбест; карбонаты щелочноземельных металлов [25]	0,02	Стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
38	Отходы зачистки оборудования производства сульфата натрия	3 12 515 81 29 4/4	прочие формы твердых веществ	натрия сульфат; кремния диоксид; вода; может содержать хлориды, нитраты, нитриты, оксид железа (III) [25]	2,0	Стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
39	Противогазы в комплекте, утратившие потребительские свойства	4 91 102 21 52 4/4	изделия из нескольких материалов	резина; стекло; уголь активированный; железо. В отходе железо находится в составе сплава [25]	0,009	стационарные металлические емкости в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
40	Спецодежда из резины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 21 51 4/4	изделие из одного материала	резина [25]	0,005	стационарные металлические емкости в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для обезвреживания
41	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4/4	изделия из нескольких волокон	текстиль из натуральных и/или смешанных волокон. В состав отхода могут входить ткани из натуральных (хлопок, лен, шерсть) и смешанных волокон [25]	18,704	стационарные металлические емкости в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для обезвреживания
42	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4/4	изделия из нескольких материалов	кожа. В состав отхода могут входить кожа натуральная, кожа искусственная, диоксид кремния, нефтепродукты [25]	2,033	стационарные металлические емкости в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для обезвреживания
43	Резиновая обувь отработанная, утратившая	4 31 141 02 20 4/4	твердое	резина [25]	0,05	стационарные металлические емкости в	Передача сторонней

	потребительские свойства, незагрязненная					складских помещениях (бетонное основание)	организации для обезвреживания
44	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4/4	изделия из нескольких материалов	материалы полимерные; стекло [25]	15,768	стационарные металлические емкости в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
45	Огарки обожженных анодов алюминиевого производства	3 55 250 01 20 4/4	твердое	углерод – 92,0%; прочее – 5,0%; сульфат-ион – 1,93%; оксид кремния – 0,617%; нитрат-ион – 0,37%; оксид железа – 0,064%; оксид ванадия – 0,019%	32 266,0	открытая площадка (твердое водонепроницаемое покрытие)	Передача сторонней организации для утилизации
46	Упаковка полипропиленовая отработанная незагрязненная	4 34 123 11 51 4/4	изделие из одного материала	полипропилен [25]	400,0	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
47	Фильтры воздушные компрессорных установок в полимерном корпусе отработанные	9 18 302 66 52 4/4	изделия из нескольких материалов	материалы полимерные; может содержать целлюлозу, диоксид кремния, железо, нефтепродукты [25]	0,2	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
48	Глинозем активированный, отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами	4 42 106 01 49 4/4	прочие сыпучие материалы	глинозем [25]	0,2	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
Итого отходов 4 класса опасности:					44 327,609		
Отходы 5 класса опасности							
49	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5/5	изделия из нескольких материалов	токопроводник [25]	0,01	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
50	Резиновые перчатки, утратившие потребительские	4 31 141 11 20 5/5	твердое	резина [25]	0,03	стационарные металлические емкости в	Передача сторонней

	свойства, незагрязненные практически неопасные					складских помещениях (бетонное основание)	организации для утилизации
51	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5/5	изделия из нескольких материалов	пластмасса [25]	0,122	стационарные металлические емкости в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
52	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5/5	твердое	металл (железо кусковое) – 96%; примеси – 4%	4 110,17	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание), открытые площадки (твердое водонепроницаемое покрытие, обваловка)	Передача сторонней организации для утилизации
53	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5/5	твердое	металл – 95%; примеси – 5%	1,242	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание), открытые площадки (твердое водонепроницаемое покрытие, обваловка)	Передача сторонней организации для утилизации
54	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5/5	изделие из одного материала	полиэтилен [25]	18,65	открытая площадка (твердое водонепроницаемое покрытие)	Передача сторонней организации для утилизации
55	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5/5	стружка	железо (Fe) – 84,0%; оксид железа (Fe ₂ O ₃) – 6,0%; углерод (C) – 10,0%	1,2	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
56	Лом и отходы изделий из акрилонитрилбутадиенстирола (пластик АБС) незагрязненные	4 34 142 01 51 5/5	изделие из одного материала	акрилонитрилбутадиенстирол [25]	0,15	открытая площадка (твердое водонепроницаемое покрытие)	Передача сторонней организации для утилизации
57	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5/5	изделие из одного материала	диоксид кремния – 90,0%; связующее – 10,0%	0,002	стационарные металлические емкости в производственных помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для размещения на полигоне

							промышленных отходов
58	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5/5	изделие из одного материала	древесина [25]	310,0	открытая площадка (твердое водонепроницаемое покрытие)	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
59	Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 11 61 5/5	изделие из одного волокна	текстиль; материалы полимерные [25]	0,11	стационарные металлические емкости в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
60	Отходы одежды и прочих текстильных изделий для сферы обслуживания из натуральных и смешанных волокон незагрязненные	4 02 112 11 62 5/5	изделия из нескольких волокон	текстиль из натуральных и/или смешанных волокон [25]	0,003	стационарные металлические емкости в складских помещениях (бетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
Итого отходов 5 класса опасности:					4 441,689		
ВСЕГО:					48 773,329		

В результате реализации проектных решений по вводу в эксплуатацию 352 электролизёров РА-550 с предварительно обожжёнными анодами увеличение количества образования отходов от эксплуатационно-ремонтного обслуживания электролизеров по сравнению с текущим количеством не прогнозируется ввиду вывода из эксплуатации действующих в настоящее время корпусов электролиза №№13-23 с технологией «ЭкоСодерберг».

Дополнительным к существующим источникам образования отходов будет являться вновь строящееся анодное производство, планируемое в рамках данного проекта в целях обеспечения потребностей электролизного производства в смонтированных обожжённых анодах. Основным видом отхода - огарки обожженных анодов, на долю которых приходится ~ 65,6 % от общей массы образующихся в период эксплуатации проектируемых объектов отходов, в полном объеме подлежит передаче на анодную фабрику для использования в качестве сырьевого компонента для производства обожженных анодов.

Организация дополнительных собственных объектов размещения отходов, эксплуатация действующих ОРО АО «РУСАЛ Красноярск» для размещения планируемых к образованию отходов не предусмотрена.

Несмотря на значительное расширение номенклатурного перечня образующихся отходов, в целом виды воздействия на окружающую среду при обращении с отходами АО «РУСАЛ Красноярск» при условии реализации проектных решений по экологической реконструкции АО «РУСАЛ Красноярск» не изменятся и будут выражаться в эксплуатации собственного объекта размещения отходов, использовании объектов размещения отходов сторонних организаций для размещения образующихся на КраЗе не утилизируемых отходов. Дополнительное воздействие отходов в период реализации проектных решений по экологической реконструкции АО «РУСАЛ Красноярск» не прогнозируется.

6.4. Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами

По результатам выполненной оценки воздействия намечаемой деятельности при обращении с отходами рекомендуются следующие мероприятия по минимизации негативных воздействий, образующихся при производстве продукции по рассматриваемой технологии:

- организация и ведение учета в области обращения с отходами, образующимися в результате реализации намечаемой деятельности;
- актуализация пакета нормативной и разрешительной документации в области обращения с отходами с учетом намечаемой деятельности;
- своевременное заключение и актуализация договоров на передачу отходов со специализированными организациями, имеющими лицензии на осуществление соответствующих видов деятельности по обращению с отходами;
- организация и регулярные комиссионные проверки мест накопления отходов. Своевременное устранение несоответствий обустройства объектов, захламления территории отходами;
- обеспечение своевременного прохождения профессиональной подготовки лиц, допущенных к деятельности по обращению с отходами

7. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

Характеристика существующего состояния растительного и животного мира представлена по материалам Технического отчёта по инженерно-экологическим изысканиям.

7.1. Растительный мир

Рассматриваемая 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 являются леса, степи, луга, кустарниковая и водная растительность, болота.

Естественная лесная растительность соответствует зональным условиям, состав лесообразующих 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 лишайников, более 800 видов мхов.

В системе флористического районирования г. Красноярск принадлежит Среднесибирской провинции Циркумбореальной области Голарктического флористического царства. В соответствии с геоботаническим районированием юга Красноярского края левобережная территория города граничит с Красноярским лесостепным районом, а правобережье – с отрогами Восточного Саяна [61].

Характер растительного покрова г. Красноярска обусловлен местонахождением его территории близ границы лесостепной и таёжной природных зон и антропогенным воздействием. Также, основным фактором, обуславливающим развитие различных типов растительности, является климат, в особенности количественные показатели тепла и влаги. Мощным трансформатором всех климатических факторов выступает рельеф, он определяет размещение растительных сообществ. Существенный отпечаток на закономерности распределения растительности накладывает химический состав почвообразующих пород [61].

Непосредственно под размещение Красноярского алюминиевого завода был выделен участок лесостепи, представляющей собой сочетание луговых степей и мелколиственных лесов.

Луговые степи являются зональными в лесостепных районах края [115]. Злаковую основу травостоя сообществ разнотравно-злаковых луговых степей составляют *Stipa pennata*, *Achnatherum sibiricum*, *Poa transbaicalica*, *Helictotrichon desertorum*. Разнотравье представлено видами *Stellaria cherleriae*, *Erucastrum armoracioides*, *Galium verum*, *Veronica incana*, *Aster alpinus*, *Artemisia tanacetifolia*, *Potentilla bifurca*, *Dianthus versicolor*, *Gonolimon speciosum* и др.

Сообщества разнотравных луговых степей приурочены к верхним частям южных склонов или к небольшим понижениям среди настоящей степи. Эдификаторами являются представители разнотравья: *Pulsatilla patens*, *P. turczaninovii*, *Veronica incana*, *Gypsophila patrinii*, *Artemisia commutata*, *Galatella angustissima*, *Achillea asiatica*, *Seseli libanotis*, *Delphinium grandiflorum*, *Hemerocallis minor*, *Vupleurum multinerve* и др.

Мелколиственные леса представлены формациями берёзовых лесов (из *Betula pendula* и *B. pubescens*). Леса, которые образует *Betula pendula*, располагаются на равнинных участках и склонах. Весьма характерны ассоциации: берёзовый лес с разнотравно-злаково-осоковым покровом, берёзовый лес с разнотравно-костяничным покровом, берёзовый лес с разнотравно-папоротниковым покровом. В составе древостоя господствует *Betula pendula*. Из кустарников обычны *Crataegus sanguinea*, *Malus baccata*, *Padus avium*, *Ribes nigrum*, *Rosa acicularis*, *Salix bebbiana*, *Sambucus sibirica* и др. В травяном покрове представлено разнотравье: *Rubus saxatilis*, *Primula cortusoides*, *Euphorbia jenseiensis*, *Plantago media*, *Lathyrus humilis*, *Iris ruthenica*, *Pulsatilla patens*, *Polygala hybrida*, *Trollius asiaticus*, *Ranunculus propinquus*, *Carum carvi*, *Vupleurum aureum* и др.; злаки: *Stipa pennata*, *Alopecurus pratensis*, *Poa palustris*, *Millium effusum*, *Helictotrichon pubescens*, *Dactylis glomerata*, *Calamagrostis epigeios* и др.; осоки: *Carex macroura*; папоротники: *Pteridium pinetorum* subsp. *sibiricum* и *Matteuccia struthiopteris*.

Антропогенные нарушения: к настоящему времени на территории завода и прилегающих площадях естественный растительный покров не сохранился, поскольку был глубоко трансформирован в ходе строительной и последующей хозяйственной деятельности, сопровождавшейся глубоким преобразованием естественных ландшафтов в техногенные. Все это нарушает естественные экотопы и создает чрезвычайно разнообразные условия, подходящие лишь для формирования синантропного растительного комплекса, в котором большую роль играют синантропные древесные и кустарниковые сообщества и травянистая рудеральная растительность. Синантропная флора города Красноярск – сложная динамическая полустестественная система, которая непрерывно меняется качественно и количественно.

Синантропные древесные и кустарниковые сообщества образуются из спонтанных сообществ с доминированием клена американского (*Acer negundo*), искусственных лесонасаждений из лиственницы сибирской (*Larix sibirica*), сосны сибирской (*Pinus sylvestris*), видов рода тополь (*Populus*), липы мелколистной (*Tilia cordata*), сибирской (*T. sibirica*), вяза приземистого (*Ulmus pumila*), кустарниковых сообществ с вишней войлочной (*Cerasus tomentosa*), смородиной золотистой (*Ribes aureum*), двуиглой (*R. diacantha*), шиповником морщинистым (*Rosa rugosa*) и жимолостью татарской (*Lonicera tatarica*).

Характеристика и современное состояние растительности района намечаемой деятельности

Естественный растительный покров на территории размещения КраЗа, как уже отмечалось, относился к лесостепному комплексу и пойме р. Енисей. По большей части он был нарушен еще до возникновения предприятия в ходе сельскохозяйственного использования и коренным образом трансформирован при строительстве завода.

К настоящему времени участки коренной растительности – мелкодерновинные петрофитные степи и комплекс пойменных сообществ р. Енисей сохранился только на соседних примыкающих территориях. Наибольшая часть площадей еще на стадии строительства подверглась значительному хозяйственному воздействию с превращением в злаково-разнотравные рудеральные агрегации и древесно-кустарниковые злаково-разнотравные рудеральные агрегации, незначительная часть занята агроценозами. Наименьшие площади искусственной растительности заняты газонными агрегациями. Все эти сообщества занимают разные площади и крайне неравномерно изучены.

Основные площади на примыкающем участке соседнего предприятия и окружающих территориях вокруг завода занимают **злаково-разнотравные агрегации** с доминированием костреца безостого (*Bromopsis inermis*), пырея ползучего (*Elytrigia repens*), ежи сборной (*Dactylis glomerata*) с примесью бодяка щетинистого (*Cirsium setosum*), синяка обыкновенного (*Euphorbia virgata*), осота полевого (*Sonchus arvensis*) и полыни обыкновенной (*Artemisia*

vulgaris) чередующиеся с монодоминантными группировками иван-чая узколистного (*Chamaenerion angustifolium*), вейника наземного (*Calamagrostis epigeios*) и зарослями облепихи.

Не менее широкое распространение получили **древесно-кустарниковые злаково-разнотравные рудеральные агрегации**. Древостой в них обычно не сомкнут и образован лиственными породами – тополем черным (*Populus nigra*) и сибирским (*Populus x sibirica*). Кустарниковый ярус – ивой козьей (*Salix caprea*), прутовидной (*Salix viminalis*) и пепельной (*Salix cinerea*). Проективное покрытие травостоя варьирует от 30 до 40%, обычны рудеральные растения донник белый (*Melilotus albus*), лекарственный (*Melilotus officinalis*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), иван-чай узколистный (*Chamaenerion angustifolium*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), осот полевой (*Sonchus arvensis*), пастернак посевной (*Pastinaca sativa*), герань сибирская (*Geranium sibiricum*), мелколепестник канадский (*Coryza canadensis*). На свободных от деревьев и кустарников площадях доминируют бобово-разнотравные агрегации.

Растительность поймы р. Енисей в настоящее время представляет собой сочетание в различной степени антропогенно-трансформированных коренных сообществ и группировок и модифицированных рудеральных группировок. Поскольку поймы рек играют значительную роль в формировании флористических комплексов регионов, миграции таксонов растений, не редко выступают в роли рефугиумов и микрорефугиумов, то их следует рассматривать как критические среды обитания.

Также к сообществам, которые требуют особого внимания, следует отнести **мелкодерновинные петрофитные степи**, приуроченные к крутым склонам мелких рек. Поскольку степи в Сибири в настоящее время почти все находятся под угрозой исчезновения, эти сообщества нуждаются в отдельном изучении.

На территории промышленной площадки КрАЗ растительность представлена **агрегациями на газонах**, нарушенных хозяйственной деятельностью территориях и искусственными посадками древесных растений. Группировки на газонных площадях образуют: кострец безостый (*Bromopsis inermis*), пырей ползучий (*Elytrigia repens*), мятлик луговой (*Poa pratensis*), мятлик приземистый (*Poa supina*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*) и полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*). В посадках преобладает тополь сибирский (*Populus x sibirica*).

Лесополосы и лесопосадки довольно широко распространены на исследованной территории и представлены искусственными насаждениями тополя сибирского. Наблюдаемое хорошее санитарное состояние древостоя, позволяет рекомендовать *Populus x sibirica* (мужского пола) для озеленения санитарно-защитной зоны предприятия.

Сельскохозяйственные угодья расположены порядка в 2 км к северу от территории КрАЗа.

Характеристика флоры

В результате проведенной ревизии на рассматриваемой территории зарегистрировано 159 видов высших сосудистых растений, принадлежащих к 112 родам и 41 семейству. Полученные соотношения между основными систематическими группами сосудистых растений исследуемой территории характерны для флор умеренных широт Голарктики (таблица 3.8.4-1). Основу флоры составляют покрытосеменные – 95,04% от общего числа видов, из них 80,78% приходится на долю двудольных и 13,64% – на долю однодольных. Голосеменные растения представлены 4 таксонами (2,48%), Высшие споровые - папоротниковидные двумя (1,24%) и хвощевидные двумя (1,24%).

Охраняемые виды

Согласно справке Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-012056 от 27.09.2021 г. «Обращаем внимание, что уполномоченные органы государственной власти Российской Федерации и субъектов Российской Федерации не располагают информацией о наличии/отсутствии объектов животного и растительного мира в пределах локального участка, где планируется осуществлять хозяйственную деятельность».

В ходе инженерно-экологических изысканий на участке намечаемой деятельности проведены исследования, которые показали, что растений и грибов занесенных в Красную книгу РФ [78] и Красную книгу Красноярского края [80] не обнаружено.

Существующее воздействие АО «РУСАЛ Красноярск» на растительный мир территории

АО «РУСАЛ Красноярск» в процессе основной производственной деятельности оказывает следующие виды воздействия на растительность прилегающих территорий:

- влияние выбросов загрязняющих веществ;
- распространение инвазионных (заносных) видов;
- распространение сорных видов.

Выбросы загрязняющих веществ

Вещества, выбрасываемые в атмосферу при производстве алюминия (смолистые вещества, твердые фториды, фтористый водород), являются токсичными для растений [108]. Маркерными загрязняющими веществами атмосферных выбросов алюминиевых производств, согласно Приказу Минприроды от 29.12.2020 г. № 1113 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий производства алюминия» [23], являются: фтористый водород, фториды твердые, серы диоксид, пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%, бенз(а)пирен.

Фтор способен к реакциям и выбрасывается в атмосферу исключительно в виде соединений. Воздушная среда загрязняется фтористоводородной кислотой, а также твердыми фторидами. Фтор не является необходимым для растений элементом. Естественное содержание фтора в растениях составляет обычно менее 2 мг на 100 кг сухого вещества. Фториды могут поглощаться из воздуха и почвы, причем наивысшее их содержание отмечено в листьях и хвое растений [70]. В исследованиях Е.В. Волошина [2003] по данному вопросу сказано, что биогеохимический статус токсичного фтора следует оценивать по его водорастворимой форме как наиболее миграционноспособной и доступной для растений. В Российских почвах регламентируется концентрация именно водорастворимой формы микроэлемента – ПДК равняется 10 мг/кг.

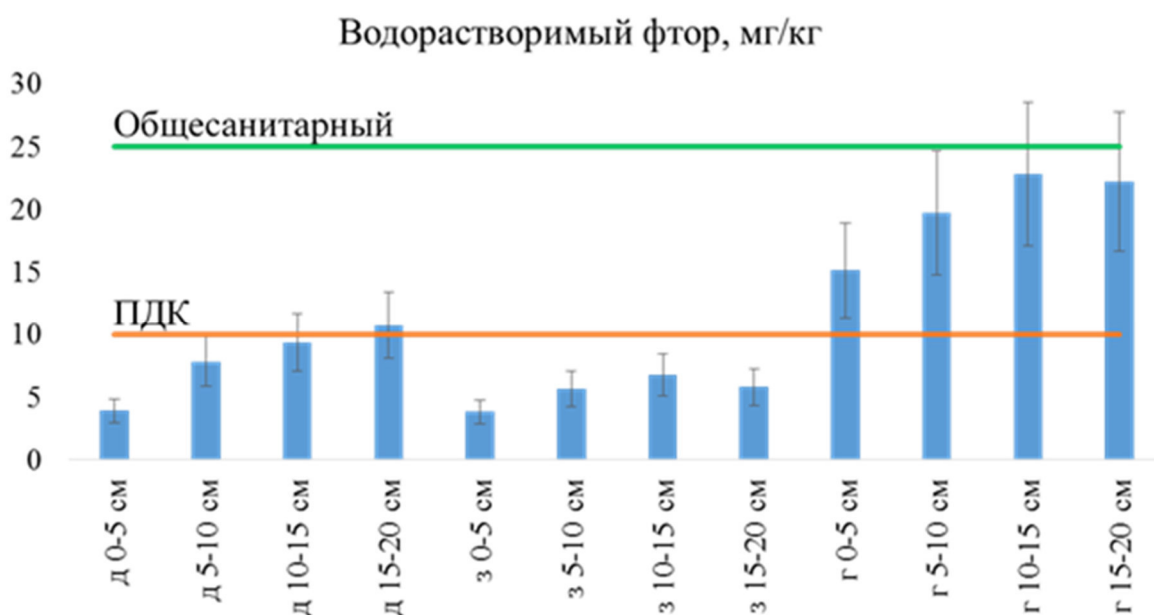
Современное воздействие на растительный мир рассматриваемой территории от деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» приводится в соответствии с Отчетами о научно-исследовательских работах «Изучение устойчивости антропогенно-нарушенных лесных экосистем в зонах длительного воздействия техногенных факторов», выполненных в 2016-2020 гг. Институтом леса им. В.Н. Сукачева СО РАН [89, 90].

Согласно Э.И. Гапонюк и С.Г. Малахову [1989], разработка ПДК осуществляется на основе определения четырех показателей вредности: транслокационного, миграционного водного, миграционного воздушного и общесанитарного.

В соответствии с методическими рекомендациями по количеству водорастворимого фтора почвы делятся на пять уровней:

- допустимый – менее 10 мг/кг (менее 1 ПДК);
- низкий – от 10 до 15 мг/кг (1-1,5 ПДК);
- средний – от 15 до 25 мг/кг (1,5-2,5 ПДК);
- высокий – от 25 до 50 мг/кг (2,5-5 ПДК);
- очень высокий – более 50 мг/кг (более 5 ПДК).

По результатам проведенных исследований, содержание водорастворимого фтора в почвах дендрария (43 км от КраЗа) и парка «Звезда» (6 км от КраЗа) не превышает установленного ПДК, т.е. фиксируется на допустимом уровне; в почвах парка «Гвардейский» (4 км от КраЗа) отмечается увеличение содержания фтора до 2,5 ПДК, что соответствует среднему уровню, при этом данные значения не превышают общесанитарный уровень по исследуемому элементу [89, 90].



где «д» – пробные площадки в пределах дендрария, «з» – в пределах парка «Звезда», «г» – в пределах парка «Гвардейский»

Рисунок 7.1-1. Содержание водорастворимого фтора в почвах урбоэкосистем парков г. Красноярск

В ходе проведения инженерно-экологических изысканий в 2021 г. непосредственно в границах промплощадки АО «РУСАЛ Красноярск» и на прилегающей территории внешне выраженных повреждений листьев растений некрозами, характерных при воздействии высоких концентраций загрязняющих веществ в окружающей среде, как травянистых, так и древесных форм, выявлено не было.

Распространение инвазионных и сорных видов

Территория предприятия АО «РУСАЛ Красноярск» и ряд прилегающих площадей в период его строительства подверглась глубокой антропогенной трансформации с практически полным разрушением естественного почвенно-растительного покрова и развитием злаково-разнотравных рудеральных агрегаций и древесно-кустарниковых злаково-разнотравных рудеральных агрегаций, которые в настоящее время являются местом развития популяций не только рудеральных (сорных), но и инвазионных растений. Последние являются источниками их миграции и расселения в соседние естественные сообщества, что

представляют угрозу не только для сохранения биологического разнообразия местных экосистем, но и их устойчивому существованию.

7.1.1. Оценка воздействия на растительный мир проектируемых объектов

Этап строительства

На этапе строительства объекта намечаемой деятельности ожидается прямое и косвенное воздействие на растительный мир.

Прямое воздействие на растительность на этапе строительства связано с подготовкой территории, сопровождаемое вырубкой древесной и кустарниковой растительности, снятием почвенного покрова. Территория площадки намечаемой деятельности глубоко нарушена, растительность представлена злаково-разнотравными рудеральными агрегациями и древесно-кустарниковыми злаково-разнотравными рудеральными агрегациями.

Косвенное воздействие на растительность прилегающих территорий связано с влиянием движения и работы строительной техники.

Основные виды воздействия на этапе строительства на растительный мир:

- сведение растительности, снятие почвенно-растительного слоя;
- влияние выбросов загрязняющих веществ на растительность прилегающих территорий от демонтажных и строительных работ, движения техники;
- распространение инвазионных видов;
- распространение сорных видов.

В границах площадки намечаемой деятельности, а также на прилегающей территории отсутствуют охраняемые виды растений. Растительность представлена агрегациями рудеральных травянистых и древесных растений.

Увеличение концентрации взвешенных веществ в результате ведения земляных работ будет носить кратковременный локальный характер.

Поскольку территория, прилегающая к участку строительства, уже давно и глубоко антропогенно трансформирована, растительные группировки, господствующие здесь, отличаются значительной долей инвазионных и рудеральных видов, поэтому нарушение покрова может привести лишь к локальным и временным популяционным волнам в их популяциях.

Таким образом, воздействие на этапе строительства на растительный покров территории намечаемой деятельности является *допустимым* и характеризуется локальным проявлением на участке ведения работ.

Этап эксплуатации

Воздействие намечаемой деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» на этапе эксплуатации на растительность прилегающих территорий является *косвенным* и заключается в негативном влиянии выбросов загрязняющих веществ в результате основных технологических процессов.

Намечаемая деятельность заключается в создании на существующей базе кардинально нового производства с целью снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (фторидов и бенз(а)пирена), таким образом ожидается снижение косвенного воздействия на растительный мир. В тоже время учитывая значительное поступление загрязняющих веществ в растения в результате почвенного питания, не стоит ожидать их резкого снижения в растениях. Вероятно, только со стабилизацией самоочищения почв возможно будет их безопасное использование для получения сельхозпродукции.

7.2. Животный мир

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.

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. [80] внесены 1 моллюск, 18 видов насекомых, в том числе 1 моллюск, и 4 вида насекомых, занесенных в Красную книгу Российской Федерации [78].

Систематический состав рыб и бесчелюстных водоемов и водотоков Красноярского края насчитывает 11 отрядов и 15 семейств. Наиболее многочисленными по видовому разнообразию и численности являются представители отрядов Лососеобразных (Salmoniformes) и Карпообразных (Cypriniformes). Промысловое значение имеют 22 вида рыб.

В Красноярском крае обитает 4 вида земноводных представителей отряда бесхвостых: лягушка озерная (*Pelophylax ridibundus*), остромордая (*Rana arvalis*), сибирская (*Rana amurensis*) и жаба обыкновенная (*Bufo bufo*). И два таксона отряда хвостатых: тритон обыкновенный (*Lissotriton vulgaris*) и углозуб сибирский (*Salamandrella keyserlingii*).

На территории края число видов рептилий невелико – 6. Встречаются в крае представители только отряда змей и ящерицы: 4 вида змей и 2 вида ящериц. Змеи: гадюка обыкновенная (*Vipera berus*), уж обыкновенный (*Natrix natrix*), щитомордник Палласа (*Gloydius halys*) и узорчатый полоз (*Elaphe dione*). Ящерицы живородящая (*Zootoca vivipara*) и прыткая (*Lacerta agilis*). Малочисленность видов и высокая уязвимость их популяций определяется суровыми климатическими условиями на большей части территории края.

Орнитофауна Красноярского края насчитывает около 413 видов, относящихся к 20 отрядам: аистообразные (Ciconiiformes), буревестникообразные (Procellariiformes), воробьинообразные (Passeriformes), гагарообразные (Gaviiformes), голубеобразные (Columbiformes), гусеобразные (Anseriformes), дятлообразные (Piciformes), журавлеобразные (Gruiformes), козодоеобразные (Caprimulgiformes), кукушкообразные (Cuculiformes), курообразные (Galliformes), пеликанообразные (Pelecaniformes), поганкообразные (Podicipediformes), ракшеобразные (Coraciiformes), ржанкообразные (Charadriiformes), совообразные (Strigiformes), соколообразные (Falconiformes), стрижеобразные (Apodiformes), удообразные (Upiformes), фламингообразные (Phoenicopteriformes). Промысловое значение имеют несколько десятков видов представителей отрядов курообразных, гусеобразных, ржанкообразных и некоторых других отрядов.

Список птиц, когда-либо отмеченных в г. Красноярске, насчитывает 296 видов, относящихся к 19 отрядам. Из них к настоящему времени в пределах города достаточно постоянно встречается 109 видов, относящихся к 13 отрядам и 33 семействам.

В зоне расположения АО «РУСАЛ Красноярск» население птиц имеет выраженный синантропный характер, для него характерно преобладание ворон, сорок, воробьев, голубей. В пригородных лесах присутствуют типичные лесные виды, среди которых ограничено встречаются охотничьи (рябчик, тетерев, глухарь). На полях, занятых зерновыми культурами, господствуют полевые жаворонки. Почти нет птиц на участках пропашных (картофеля). Вдоль Енисея по остепненным склонам, на южных остепненных склонах сопки обитают характерные представители открытого ландшафта и кустарников (чеканы, сибирский жулан, овсянки). Там же обычны бородатые куропатки, которые проникают на территорию города, встречаются в непосредственной близости от корпусов АО «РУСАЛ Красноярск», в поселке Солнечный,

городском районе Северный, на территории Академгородка. Все более обычными становятся встречи над городом парящих коршунов [101].

Фауна млекопитающих края представлена 91 видом, следующих отрядов: грызуны (Rodentia), зайцеобразные (Lagomorpha), китообразные (Cetacea), ластоногие (Pinnipedia), насекомоядные (Insectivora), парнокопытные, парнопалые (Artiodactyla), рукокрылые (Chiroptera) и хищные (Carnivora). В горах водятся архары, бараны, снежные барсы, на севере - белые медведи и северные олени, в степи - бурозубки, волки, зайцы, рыси, суслики и россомахи. Но, конечно, больше всего млекопитающих в тайге - соболь, песец, горностаи, белка, лисы, которые имеют промысловое значение. На Столбах можно встретить настоящего таежного зверя – маралов и лосей, обитают здесь кабарги и куницы, водятся зайцы-беляки и бурые медведи.

В природных биотопах в зоне влияния АО «РУСАЛ Красноярск» обнаружены грызуны следующих видов: мышь полевая, полевка красная, полевка красно-серая, полевка обыкновенная, полевка темная, бурозубки обыкновенные, крыса серая [101]. Численность зайцев русаков в окрестностях предприятия, по материалам Крайохотуправления, была даже выше, чем в других местах зеленой зоны, в том числе и ее южной, более удаленной от АО «РУСАЛ Красноярск» части, которая минимально загрязнена его эмиссиями в связи с характером розы ветров [101].

На территории 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» [79] 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, а также 18 видов насекомых.

Изученность территории намечаемой деятельности

В целом животный мир территории завода и прилегающих площадей изучен слабо. Имеющиеся литературные данные характеризуют примыкающие экосистемы без учета их глубокой антропогенной трансформации на стадии строительства производства. Для получения более полного объема данных о животном населении территории Красноярского алюминиевого завода, в том числе инвазионных видах, необходимо проведение дальнейших систематических исследований и изучение зооценозов, в том числе критических местообитания животного мира на прилегающих территориях.

Характеристика и современное состояние животного мира района намечаемой деятельности

Участок промышленной площадки представляет собой агрегации травянистой растительности и зарослей кустарников и деревьев на антропогенно нарушенной территории с большим количеством рудеральных растений.

По результатам проведенных инженерно-экологических изысканий [112] из насекомых на указанном участке встречаются такие представители отряда жесткокрылых, как: жужелица зернистая *Carabus granulatus* Linnaeus, 1758, могильщик-исследователь *Nicrophorus investigator* Zetterstedt, 1824, обыкновенный могильщик *Nicrophorus vespillo* (Linnaeus, 1758), нехрущ обыкновенный *Amphimallon solstitialis* (Linnaeus, 1758), бронзовка вонючая *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761), полосатый посевной щелкун *Agriotes lineatus* (Linnaeus, 1767), темный посевной щелкун *Agriotes obscurus* (Linnaeus, 1758), минирующая ивовая златка *Trachys minutus* (Linnaeus, 1758), цветочная мякотелка *Cantharis livida* Linnaeus, 1758, четырнадцатиточечная коровка *Propylea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758), черная падучка *Bromius obscurus* (Linnaeus, 1758), краснокрылый тополеый листоед *Chrysomela populi* Linnaeus, 1758, зонтичный усач *Phytoecia cylindrica* (Linnaeus, 1758), серый свекловичный долгоносик *Tanymecus palliatus* (Fabricius, 1787).

Отряд перепончатокрылых представлен обыкновенный шершнем *Vespa crabro* Linnaeus, 1758, носатым бембексом *Bembix rostrata* (Linnaeus, 1758), конским шмелём *Bombus veteranus* (Fabricius, 1793), медоносной пчелой *Apis mellifera* Linnaeus, 1758.

Дневные представители отряда Чешуекрылых представлены такими видами, как: толстоголовка морфей *Heteropterus morpheus* (Pallas, 1771), боярышница *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758), бряквенница *Pieris napi* (Linnaeus, 1758), пятнистый червонец *Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1761), крапивница *Aglais urticae* (Linnaeus, 1758), павлиний глаз *Inachis io* (Linnaeus, 1758), репейница *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758), сенница Памфил *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758), цветочный глазок *Aphantopus hyperantus* (Linnaeus, 1758), линейчатая пяденица *Siona lineata* (Scopoli, 1763), каёмчатая пяденица *Lomaspilis marginata* (Linnaeus, 1758).

Ночные чешуекрылые представлены следующими видами: боярышниковый шелкопряд *Trichiura crataegi* (Linnaeus, 1758), осиновая хохлатка *Pheosia tremula* (Clerck, 1759), ивовая волнянка *Leucoma salicis* (Linnaeus, 1758), медведица-кайя *Arctia caja* (Linnaeus, 1758), луговая медведица *Diacrisia sannio* (Linnaeus, 1758), металловидка капля *Macdunnoughia confusa* (Stephens, 1850), картофельная совка *Hydraecia micacea* (Esper, 1789), мутно-серая садовая ночница *Polia nebulosa* (Hufnagel, 1766), горностаевая моль *Yponomeuta evonymella* (Linnaeus, 1758), люцерновая огнёвка *Oncocera semirubella* (Scopoli, 1763), луговой мотылёк *Loxostege sticticalis* (Linnaeus, 1761).

Отряд Полужесткокрылых представлен окаймлённым краевиком *Coreus marginatus* (Linnaeus, 1758), рапсовый клоп *Eurydema oleracea* (Linnaeus, 1758).

Все отмеченные виды насекомых встречаются как на естественных, так и нарушенных территориях.

Орнитофауна промышленной площадки представлена чёрным коршуном *Milvus migrans* (Boddaert, 1783), белой трясогузкой *Motacilla alba* (Linnaeus, 1758), сорокой *Pica pica* (Linnaeus, 1758), грачом *Corvus frugilegus* Linnaeus, 1758, серой вороной *Corvus cornix* (Linnaeus, 1758), чёрной вороной *Corvus corone* (Linnaeus, 1758), большой синицей *Parus major* (Linnaeus, 1758), домовым воробьём *Passer domesticus* Linnaeus, 1758.

Отмеченные виды птиц являются синантропными.

На территории соседнего предприятия Красноярского металлургического завода участок также представляет собой сочетание зарослей деревьев и кустарников с луговыми вторичными сообществами и в значительной степени антропогенно трансформирован.

На данной территории жесткокрылые насекомые представлены такими видами, как: черноголовый моховик *Calathus melanocephalus* (Linnaeus, 1758), *Agonum gracilipes* (Duftschmid, 1812), могильщик-исследователь *Nicrophorus investigator* Zetterstedt, 1824, обыкновенный могильщик *Nicrophorus vespillo* (Linnaeus, 1758), лесной навозник *Anoplotrupes*

stercorosus (Hartmann in L.G.Scriba, 1791), садовый хрущик *Phyllopertha horticola* (Linnaeus, 1758), перевязанный восковик *Trichius fasciatus* (Linnaeus, 1758), серый шелкоун *Agrypnus murinus* (Linnaeus, 1758), пилоусый шелкоун *Actenicerus sjaelandicus* (O. F. Muller, 1764), минирующая ивовая златка *Trachys minutus* (Linnaeus, 1758), глазчатая мягкотелка *Cantharis annularis* Menetries, 1836, *Podabrus annulatus* (Mannerheim, 1825), *Dolichosoma lineare* (P. Rossi, 1794), четырнадцатипятнистая коровка *Coccinula quatuordecimpustulata* (Linnaeus, 1758), изменчивая коровка *Hippodamia variegata* (Goeze, 1777), *Hippodamia arctica* (Schneider, 1787), божья коровка-арлекин *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773), *Isomira murina* (Linnaeus, 1758), зелёная узконадкрылка *Oedemera virescens* (Linnaeus, 1767), горошковая зерновка *Bruchus atomarius* (Linnaeus, 1760), иероглифный скрытноглав *Pachybrachys hieroglyphicus* (Laicharting, 1781), чёрная падушка *Bromius obscurus* (Linnaeus, 1758), пижмовая щитоноска *Cassida vibex* Linnaeus, 1767, *Eusomatus obovatus* (Boheman, 1839), серый свекловичный долгоносик *Tanymecus palliatus* (Fabricius, 1787).

Перепончатокрылые представлены следующими видами: обыкновенный шершень *Vespa crabro* Linnaeus, 1758, носатым бембексом *Bembix rostrata* (Linnaeus, 1758), богато украшенная хвостатая оса-копатель *Cerceris rybyensis* (Linnaeus, 1771), малый земляной шмель *Bombus lucorum* (Linnaeus, 1761).

Дневные Чешуекрылые представлены следующими видами: мозаичная толстоголовка *Muschampia tessellum* (Hübner, 1803), толстоголовка мальвовая *Pyrgus malvae* (Linnaeus, 1758), толстоголовка тире *Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808), ирландская беляночка *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758), боярышница *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758), брюквенница *Pieris napi* (Linnaeus, 1758), луговая желтушка *Colias hyale* (Linnaeus, 1758), огненный червонец *Lycaena virgaureae* (Linnaeus, 1758), пятнистый червонец *Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1761), голубянка аргус *Plebejus argus* (Linnaeus, 1758), голубянка аргирогномон *Plebejus argyrognomon* (Bergstrasser, 1779), голубянка аманда *Polyommatus amandus* (Schneider, 1792), голубянка эрос *Polyommatus eros erotides* Staudinger, 1892, таволговая пеструшка *Neptis rivularis* (Scopoli, 1763), крапивница *Aglais urticae* (Linnaeus, 1758), павлиний глаз *Inachis io* (Linnaeus, 1758), углокрыльница с-белое *Polygonia s-album* (Linnaeus, 1758), репейница *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758), цветочный глазок *Aphantopus hyperantus* (Linnaeus, 1758), четырёхлунная пяденица *Selenia tetralunaria* (Hufnagel, 1767), линейчатая пяденица *Siona lineata* (Scopoli, 1763), щавелевая пяденица *Timandra comae* Schmidt, 1931.

Ночные Чешуекрылые представлены такими видами, как: боярышниковый шелкопряд *Trichiura crataegi* (Linnaeus, 1758), сливовый коконопряд *Odonestis pruni* (Linnaeus, 1758), средний винный бражник *Deilephila elpenor* (Linnaeus, 1758), малый винный бражник *Deilephila porcellus* (Linnaeus, 1758), ивовая гарпия *Furcula furcula* (Clerck, 1759), осиновая хохлатка *Pheosia tremula* (Clerck, 1759), ивовая волнянка *Leucoma salicis* (Linnaeus, 1758), *Manulea lutarella* (Linnaeus, 1758), розовая лишайница *Miltochrista miniata* (Forster, 1771), жёлтая полосатая медведица *Spiris striata* (Linnaeus, 1758), медведица-кайя *Arctia caja* (Linnaeus, 1758), металловидка капля *Macdunnoughia confusa* (Stephens, 1850), аутографа-мандаринка *Autographa mandarina* (Freyer, 1845), картофельная совка *Hydraecia micacea* (Esper, 1789), *Hydraecia petasitis* Doubleday, 1847, *Hydraecia mongoliensis* Urbahn, 1967, подорожниковая золотистая совка *Xanthia togata* (Esper, 1788), весёлая совка *Tholera hilaris* (Staudinger, 1901), люцерновая огнёвка *Oncocera semirubella* (Scopoli, 1763), луговой мотылёк *Loxostege sticticalis* (Linnaeus, 1761), *Espryrrhorhoe rubiginalis* (Hübner, 1796), *Epiblema foenella* (Linnaeus, 1758).

Отряд Полужёсткокрылых представлен *Pterotmetus staphyliniformis* (Schilling, 1829), *Panaorus adpersus* (Mulsant & Rey, 1852), окаймлённым краевиком *Coreus marginatus* (Linnaeus, 1758), *Eurygaster testudinaria* (Geoffroy, 1785), *Neottiglossa leporina* (Herrich-Schaffer, 1830), рапсовым клопом *Eurydema oleracea* (Linnaeus, 1758).

Орнитофауна участка Красноярского металлургического завода представлена чирком-свистунком *Anas crecca* (Linnaeus, 1758), чёрным коршуном *Milvus migrans* (Boddaert, 1783),

обыкновенным канюком *Buteo buteo* Linnaeus, 1758, перевозчиком *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758), вертишейкой *Jynx torquilla* (Linnaeus, 1758), большим пёстрым дятлом *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758), деревенской ласточкой *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758, белой трясогузкой *Motacilla alba* (Linnaeus, 1758), сорокой *Pica pica* (Linnaeus, 1758), грачом *Corvus frugilegus* Linnaeus, 1758, серой вороной *Corvus cornix* (Linnaeus, 1758), чёрной вороной *Corvus corone* (Linnaeus, 1758), бурой пеночкой *Phylloscopus fuscatus* (Blyth, 1842), варакушкой *Luscinia svecica* (Linnaeus, 1758), черноголовым сибирским чеканом *Saxicola aururus* (Pallas, 1773), дерябой *Turdus viscivorus* (Linnaeus, 1758), поползнем *Sitta europaea* Linnaeus, 1758, большой синицей *Parus major* (Linnaeus, 1758), домовым воробьём *Passer domesticus* Linnaeus, 1758, зябликом *Fringilla coelebs* (Linnaeus, 1758), черноголовым щеглом *Carduelis carduelis* Linnaeus, 1758.

Отмеченные виды птиц обитают как в естественных, так и антропогенно нарушенных биотопах.

Характеристика фауны

В результате проведения исследований на территории Красноярского алюминиевого завода было отмечено 214 вида беспозвоночных животных, относящихся к 181 родам, 40 семействам, 4 отрядам [112]. Доминирующим отрядом фауны беспозвоночных является отряд Чешуекрылых – 130 видов, что составляет 60,75% от общего числа видов.

Позвоночных животных отмечено всего 37 видов, относящихся к 29 родам, 19 семействам, 8 отрядам. Доминирующим отрядом фауны позвоночных животных является отряд Воробьинообразные – 16 видов, что составляет 43,24% от общего числа видов.

Проведенные в ходе инженерно-экологических изысканий исследования на участке намечаемой деятельности показали, что животных, занесённых в Красную книгу РФ [27] и Красную книгу Красноярского края [80] на участке намечаемой деятельности не обнаружено.

Непосредственно на территории намечаемой деятельности систематический состав животного населения крайне беден, в силу высокой антропогенной нагрузки и представлен преимущественно беспозвоночными животными и птицами. Функциональное и хозяйственное значение объектов животного мира, встречающихся на рассматриваемой территории, незначительно.

Инвазионные виды

Под инвазивными видами животных понимаются виды, проникающие на конкретную территорию в связи с деятельностью человека либо путём случайного заноса, либо интродукции, т. е. это виды, преодолевшие географический барьер и обнаруженные за пределами естественного ареала. Инвазивные виды представляют реальную или прогнозируемую угрозу для аборигенных экосистем.

Также стоит отметить интродуцированные и саморасселяющиеся виды животных.

В настоящее время в результате антропогенной деятельности происходит перемещение большого количества видов животных и растений. При этом расселение многих из них приводит к весьма серьёзным экологическим, социальным и экономическим последствиям. Инвазии чужеродных видов считаются второй по значению угрозой биоразнообразия после разрушения мест обитания.

В России и Сибири большая часть инвазионных видов животных представлена насекомыми-вредителями и промысловыми и синантропными млекопитающими. Так, в течение 21 века на территории России появилось более 30 новых видов насекомых, связанных с древесно-кустарниковой растительностью. Также отмечается естественное расширение ареала многих видов насекомых и млекопитающих.

Критерии выделения насекомых, как инвазионных видов, представлены в «Справочнике по чужеродным жесткокрылым европейской части России» (автор-составитель М.Я. Орлова-Беньковская) [110].

Сведения об инвазионных видах млекопитающих представлены на сайте «Чужеродные виды на территории России» [118].

Для каждого чужеродного вида исследованной территории отмечено, является ли он инвазионным или интродуцированным с последующим саморасселением.

Всего в фауне исследованной территории выявлено 11 инвазивных видов:

- Табачный жук *Lasioderma serricorne* (Fabricius, 1792). Естественный ареал неизвестен. В данный момент является космополитным видом. Вредитель. Для Европы является чужеродным;
- Хлебный точильщик *Stegobium paniceum* (Linnaeus, 1758). Естественный ареал неизвестен. В данный момент является космополитным видом. Вредитель. Для Европы является криптогенным видом;
- Складская быстрянка *Omonadus floralis* (Linnaeus, 1758). Естественный ареал неизвестен. В данный момент является космополитным видом. Вредитель. Для Европы является чужеродным;
- Фасолевая зерновка *Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831). Инвазивный вид. Естественный ареал в Южной и Центральной Америке. Опасный вредитель. Чужеродный вид для Европы, карантинный в Китае;
- Ветчинный кожеед *Dermestes lardarius* Linnaeus, 1758. Естественный ареал неизвестен. В данный момент является космополитным видом. Вредитель. Для Европы является криптогенным видом, для Иордании – карантинным;
- Красноногий костоед *Necrobia rufipes* (DeGeer, 1775). Инвазивный вид. Естественный ареал в тропиках и субтропиках. Вредитель. Для Европы является чужеродным;
- Колорадский жук *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824). Инвазивный вид. Естественный ареал в Северной Америке. Вредитель;
- Обыкновенный бобр *Castor fiber* Linnaeus, 1758. Реинтродуцирован в Красноярском крае в 40-70-х годах XX века. На данный момент саморасселяющийся вид;
- Ондатра *Ondatra zibethicus* Linnaeus, 1766. Интродуцирован из Северной Америки в Красноярский край в 20-30-х годах XX века. На данный момент саморасселяющийся вид;
- Серая крыса *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769). Случайно интродуцирован в Западную Сибирь после завершения строительства Сибирской железной дороги (1896-1897 гг.);
- Заяц-русак *Lepus europaeus* Pallas, 1778. Интродуцирован в Красноярском крае в 20-30-х годах XX века. На данный момент саморасселяющийся вид.

Проведенные исследования показали отсутствие современных путей миграции животных на территории намечаемой деятельности.

В ходе изучения животного мира установлена недостаточность информации о критических местообитаниях животного мира.

Существующее воздействие АО «РУСАЛ Красноярск» на животный мир территории

Основными видами воздействия существующей производственной деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» на животный мир являются:

- влияние выбросов загрязняющих веществ;
- факторы беспокойства;
- распространение инвазионных видов.

Выбросы загрязняющих веществ

Атмосферное загрязнение может оказывать заметное влияние на животных в случае их постоянного пребывания в зоне непосредственного воздействия. На рассматриваемой территории к таким животным можно отнести мелких грызунов. Совместными исследованиями Красноярского государственного университета и Института биофизики во всех исследуемых участках г. Красноярска обнаружено повышенное содержание алюминия как в шкурках, так и в скелетно-мышечной системе полевых мышей и узкочерепных полевок. В черте города Красноярска исследователи отмечают изменения в половом, возрастном составе популяций, в сроках размножения, что рассматривается как адаптивные реакции мелких млекопитающих к неблагоприятным условиям существования в урбанизированной среде.

Косвенное негативное воздействие на животный мир проявляется также за счет наличия источников шумового воздействия как отпугивающего фактора. Воздействие факторов беспокойства (акустических, вибрационных, световых) носит локальный характер, ограниченный территорией ведения работ и прилегающими землями.

Распространение инвазионных видов животных на территории предприятия и соседних площадях напрямую не связано напрямую с производственной деятельностью, а является следствием общей урбанизации территории, так же, как и увеличение числа синантропных видов на территории..

7.2.1. Оценка воздействия на животный мир проектируемых объектов

Поскольку территория намечаемой деятельности не включает естественную среду обитания представителей животного мира, то прямого воздействия не прогнозируется.

Косвенное воздействие как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации связано с влиянием загрязняющих веществ и физическими факторами воздействия.

В период строительства и эксплуатации основной фактор воздействия на животный мир рассматриваемой территории – это загрязнение компонентов окружающей среды, в частности атмосферного воздуха, почв и растительности, являющихся местообитаниями и кормовой базой для большинства представителей животного мира. В силу антропогенной освоенности рассматриваемой территории, в настоящее время наблюдается адаптация и стабилизация экосистем.

Намечаемая деятельность заключается в создании на существующей базе кардинально нового производства с целью снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (фторидов и бенз(а)пирена), таким образом ожидается снижение косвенного воздействия и на животный мир. В тоже время, загрязняющие вещества поступают в животных не только из воздуха, но и из почв, с водой и растительностью, следовательно воздействие на животный мир будет оказываться до тех пор, пока не произойдет стабилизация и самоочищение этих сред.

Факторы беспокойства (акустический, вибрационный, световой) на период строительства будут более значимы чем при эксплуатации, однако на период строительства они будут носить локальный характер, ограниченный территорией ведения работ и прилегающими землями.

Воздействия на животный мир рассматриваемой территории в результате намечаемой деятельности на стадиях строительства и эксплуатации ожидаются в существующих рамках, при этом, со временем химическая составляющая воздействий будет снижаться за счет самоочищения компонентов окружающей среды, в результате уменьшения выбросов.

7.3. Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания

Охрана растительного и животного мира непосредственно связана с охраной земельных ресурсов. Мероприятия по охране земельных ресурсов включают в себя:

- минимальное, рациональное изъятие земель;
- рациональное размещение проектируемых объектов.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на заводе предусматриваются следующие работы по благоустройству после окончания реконструкции: устройство проездов и площадок с асфальтобетонным покрытием и щебёночным покрытием (с целью недопущения проезда вне разрешенных и обустроенных мест), тротуаров, посадка многолетних сортов газонов. Газоны предусмотрено выполнить с внесением слоя плодородного грунта мощностью 0,20 м и посевом семенами многолетних сортов трав.

Производство работ по озеленению территории предусматривает следующие технологические операции:

- геодезическая разбивка;
- устройство корыта под основание газона;
- предпосевная обработка сорняков;
- укладка земляной смеси в корыто;
- засев газона семенами трав.

По окончании демонтажа существующих корпусов электролиза № 17, 18, 19, 20 совместно с системой газоочистных установок предусмотрено провести восстановление данной территории. Восстановлению подлежит территория площадью 14,6 га.

Предусмотрено выполнить следующие работы:

- удаление из зоны работы строительного мусора;
- ликвидация ненужных выемок и насыпей, образовавшихся в результате выполнения работ;
- удаление из зоны работы замазученного грунта;
- выполнение планировочных работ;
- внесение плодородного слоя почвы;
- посев многолетних трав.

Кроме минимизация негативного воздействия проектируемых участков на растительность и животный мир за счёт предусмотренных в проекте технических и

технологических мероприятий, воздействие на растительность и животный мир, прилегающей к предприятию территории уменьшается за счёт проведения мероприятий, предусмотренных на территории СЗЗ.

В перспективе для оптимизации функционирования санитарно-защитной зоны предлагается обследование и инвентаризация всех насаждений, имеющих на ее территории, и последующее создание единой комплексной системы озеленения, включающей как свободные участки, так и землеотводы предприятий, для которых следует разработать проекты озеленения как составных частей всей системы зеленых насаждений.

Поскольку озелененные территории (древесно-кустарниковые насаждения с травянистой растительностью) санитарно-защитной зоны составляют достаточно высокий процент, основной задачей содержания зеленых насаждений является сохранение существующих участков озеленения и обеспечение постоянного своевременного ухода за ними. Целью всех мероприятий является формирование устойчивых и высокоэффективных защитных насаждений. При реконструкции насаждений рекомендуется расширять породный состав лесополос, формируя конструкции насаждений, включающие как деревья, так и кустарники из рекомендованного ассортимента.

8. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ

Требования, изложенные в ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», 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.

Программа производственного экологического контроля АО «РУСАЛ Красноярск», разработанная согласно Приказа № 74, утвержденная управляющим директором и введенная в действие 04.06.2020 года (приводится в отдельном Томе ПД) включает:

- производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха;
- производственный контроль в области охраны и использования водных объектов;
- производственный контроль в области обращения с отходами.

Согласно информации Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (письмо от 27.09.2021 № 77-012056 проектируемый объект расположен на территории населенного пункта и не является местом постоянного обитания объектов животного мира. Пути миграции животных и птиц, а также охотничьи угодья на территории участка проектирования отсутствуют.

В ходе инженерно-экологических изысканий на участке намечаемой деятельности проведены исследования, которые показали, что растений и грибов занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Красноярского края не обнаружено.

С учетом вышеизложенного организация мониторинга состояния растительного и животного мира в период эксплуатации не предусматривается

План-графики осуществления производственного экологического контроля разработаны на основе Комплексной схемы мониторинга окружающей среды зоны влияния производственной деятельности АО «КрАЗ», разработанной Красноярским филиалом ФГУП «Государственный научно-исследовательский и производственный центр «Природа».

Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 04.03.2016 г. № 66 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 Программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск» и в пределах их воздействия на окружающую среду в районе размещения шламохранилища КрАЗа осуществляется:

- контроль качества атмосферного воздуха;
- контроль состояния подземных вод;
- контроль качества почв;
- контроль качества снежного покрова;
- радиационный контроль размещаемых отходов.

Выполнение исследований в рамках производственного экологического контроля АО «РУСАЛ Красноярск» и мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск» и в пределах их воздействия на окружающую среду предусмотрено силами собственной и привлекаемой испытательных лабораторий, аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации:

- санитарно-промышленной лабораторией АО «РУСАЛ Красноярск»;
- Филиалом «ЦЛАТИ по Енисейскому региону» ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» - г. Красноярск.

8.1. Атмосферный воздух

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха АО «РУСАЛ Красноярск» осуществляется в соответствии:

- с Программой производственного экологического контроля АО «РУСАЛ Красноярск», разработанной в соответствии с Приказом Минприроды РФ № 74;

- с Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск» и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу АО «РУСАЛ Красноярск» выполняется в соответствии с программой производственного экологического контроля (ПЭК):

- на источниках выбросов;
- на границе санитарно-защитной зоны предприятия;
- на территории производственной площадки, в том числе в районе размещения шламохранилища КрАЗа;
- в селитебных территориях в зоне влияния выбросов предприятия.

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.

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.

Периодичность контроля на источниках выбросов предприятия определена в составе проекта нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу АО «РУСАЛ Красноярск» 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», НИИ Атмосфера, СПб, 2012г и установлена планом-графиком, разработанным в рамках ПЭК.

Кроме того, в соответствии с ПЭК проводятся инструментальные измерения фактических параметров работы пыле-, газоочистных установок для проверки их соответствия проектным.

Объектами мониторинга атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов АО «РУСАЛ Красноярск» является:

- атмосферный воздух в контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны предприятия (4 контрольные точки);
- атмосферный воздух в контрольных точках в ближайшей жилой зоне и садовых сообществах (8 контрольных точек)
- атмосферный воздух на территории производственной площадки – межкорпусные дворики (23 контрольные точки);
- атмосферный воздух в районе объектов размещения и накопления отходов (2 контрольные точки).

Карта-схема расположения точек отбора проб атмосферного воздуха представлена на рисунке 8.1-1.

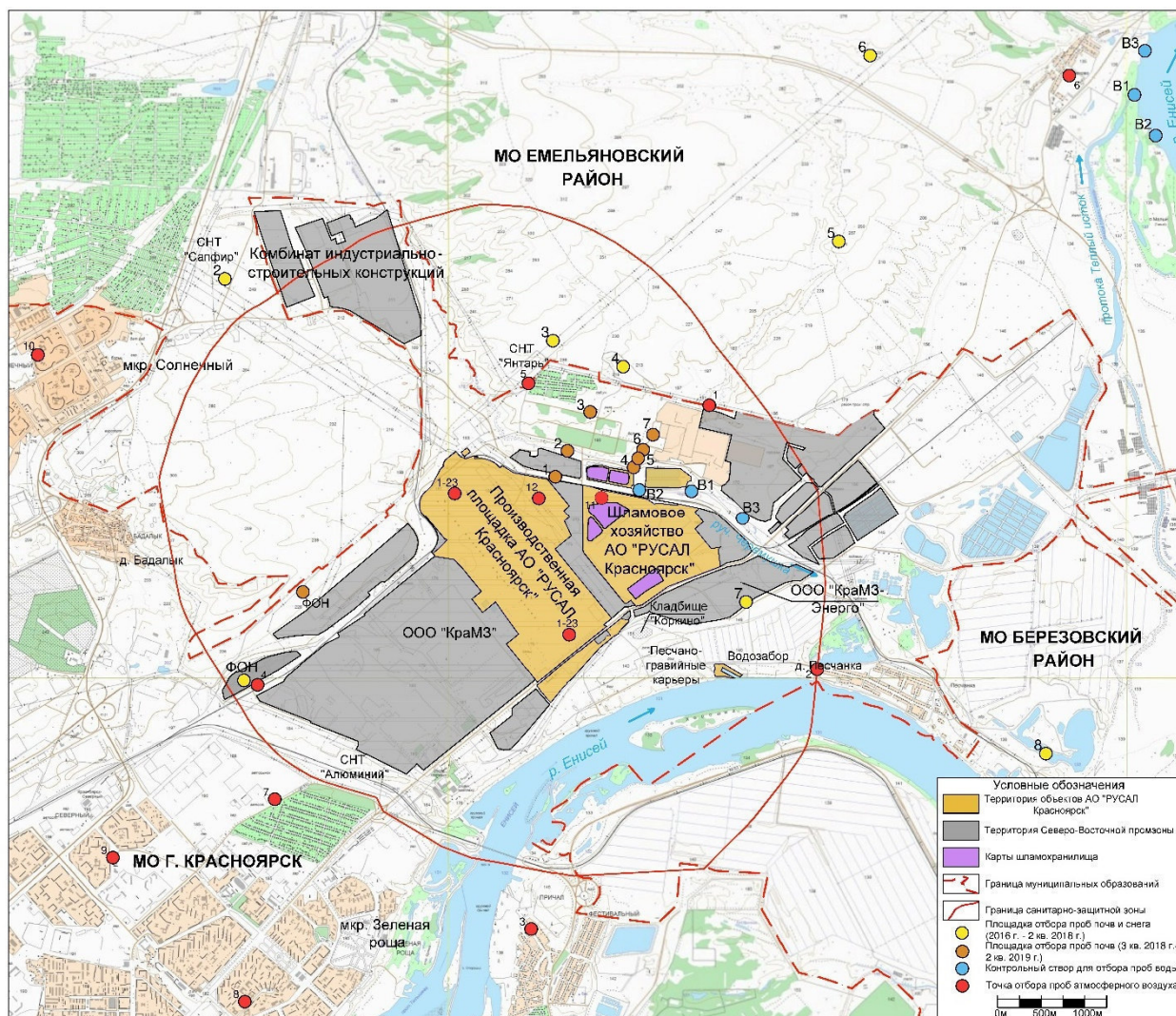


Рис. 8.1-1. Карта-схема расположения точек проб атмосферного воздуха, площадок отбора проб почвы, снега и контрольных створов поверхностных вод

Перечень контролируемых веществ включает: азота диоксид, серы диоксид, углерод оксид, взвешенные вещества, бенз(а)пирен, гидрофторид, фториды неорганические плохо растворимые, смолистые вещества.

Максимально разовые концентрации указанных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе контролируются в каждой контрольной точке два раза в месяц, среднесуточная – одни сутки в квартал.

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».

Согласно требованиям СанПиН 1.2.3684-21 на границе жилой застройки должно соблюдаться требование не превышения 1 ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе; в особых зонах (курортные, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, туристских баз, организованного отдыха населения, в том числе пляжей, парков, спортивных баз и их сооружений на открытом воздухе, а также на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации) – 0,8 ПДК.

В рамках Программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск» и в пределах их воздействия на окружающую среду предприятие осуществляет контроль за состоянием атмосферного воздуха и снежного покрова.

Веществами, контролируемыми на территории объектов размещения отходов и в пределах их воздействий на окружающую среду, являются фтористые соединения (гидрофторид и фториды неорганические плохо растворимые).

В качестве косвенной оценки загрязнения окружающей среды ведется отбор снежных проб на территориях объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск» и в пределах их воздействия на 8 контрольных площадках (7 площадок в границах СЗЗ и 1 фоновая площадка). Наблюдения ведутся 3 раза в год (2 раза в год почва и 1 раз снежный покров) по двум показателям: фториды и алюминий.

В соответствии с требованиями РД 52.04.306-92 «Охрана природы. Атмосфера. Руководство по прогнозу загрязнения воздуха», приказом Минприроды РФ № 811 АО «РУСАЛ Красноярск» проводит мероприятия по регулированию выбросов согласно плану по кратковременному сокращению выбросов в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ). При наступлении периода НМУ и связанного с ним возможного повышения уровня загрязнения атмосферного воздуха в г. Красноярске предприятие осуществляет наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в ближайшей селитебной территории в 8 точках по всем контролируемым загрязняющим веществам.

При проведении ПЭК и мониторинга атмосферного воздуха измерения выполняют испытательные лаборатории, аккредитованные в соответствии с законодательством Российской Федерации:

- санитарно-промышленная лаборатория АО «РУСАЛ Красноярск», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510517;

- филиал «ЦЛАТИ по Енисейскому региону» ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» - г. Красноярск, аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.511557.

8.1.1. Программа создания системы автоматического контроля выбросов АО «РУСАЛ Красноярск»

Оснащение источников выбросов САКВ на АО «РУСАЛ Красноярск» в настоящее время выполняется на основании «Программы создания системы автоматического контроля», которая входит в «Программу производственного экологического контроля предприятия».

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 марта 2019 г. № 262 «Об утверждении Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ» стационарные источники выбросов включаются в программу при соблюдении следующих условий:

- выбросы от стационарного источника образуются при эксплуатации технических устройств;

- в выбросах от стационарного источника присутствует одно из следующих загрязняющих веществ, массовый выброс которых превышает значения:

- взвешенные вещества – 3 кг/ч;

- серы диоксид – 30 кг/ч;

- оксиды азота (сумма азота оксида и азота диоксида) – 30 кг/ч;

- углерода оксид как показатель полноты сгорания топлива – 5 кг/ч;
- углерода оксид во всех остальных случаях – 100 кг/ч;
- фтористый водород – 0,3 кг/ч;
- хлористый водород – 1,5 кг/ч;
- сероводород – 0,3 кг/ч;
- аммиак – 1,5 кг/ч;
- наличие средств и методов измерений концентраций загрязняющих веществ в условиях эксплуатации стационарного источника выбросов.

Выбор источников выбросов загрязняющих веществ подлежащих оснащению системами автоматического контроля выбросов (САКВ) выполнен по результатам анализа информации о проектной производительности установок по производству алюминия применяемых на АО «РУСАЛ Красноярск», а также данных инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, проведенной в 2018 году. Оснащению САКВ подлежат трубы электролизных корпусов. В настоящее время частично САКВ уже оснащены трубы корпусов 5 и 6. Остальные корпуса электролиза планируется оснастить САКВ до конца 2024 года.

8.2. Поверхностные водные объекты и подземные воды

Поверхностные водные объекты

АО «РУСАЛ Красноярск», имея решение на право пользования водным объектом (руч. Черемушка) с целью сброса сточных вод, сроком действия до 31.01.2022 г., осуществлял наблюдения за водными объектами в следующих створах:

- на руч. Черемушка – в створах, расположенных на 500 м выше и ниже створа, указанного в решении на право пользования водным объектом как место выпуска сточных вод;
- на протоке Теплый исток – в устье;
- на р. Енисей – в створах, расположенных на 500 м выше и ниже устья протоки Теплый исток.

Фактически, сброс сточных вод предприятием не осуществлялся – сточные воды в полном объеме использовались в системах оборотного и повторного водоснабжения завода.

В настоящее время АО «РУСАЛ Красноярск» не является водопользователем: не имеет решения на право пользования водным объектом и не осуществляет сброс сточных вод в поверхностные водные объекты. Соответственно, у предприятия отсутствует обязанность осуществлять наблюдения за водными объектами, установленная статьей 39 Водного кодекса РФ [2].

Учитывая расположение шламохранилища и пруда-отстойника на правобережной и левобережной поймах руч. Черемушка АО «РУСАЛ Красноярск» рекомендовано продолжить наблюдения за водным объектом в существующих створах с целью контроля его состояния и загрязнения под воздействием объектов размещения отходов завода. Схема расположения контрольных створов на водном объекте представлена на рисунке 3.5.3-1 раздела 3.5 настоящих материалов ОВОС.

Перечень контролируемых показателей и периодичность контроля должны соответствовать программе мониторинга подземных вод в районе расположения объектов размещения отходов. Подземные воды

Мониторинг подземных вод АО «РУСАЛ Красноярск» осуществляется в соответствии с Программой производственного экологического контроля АО «РУСАЛ Красноярск».

Для мониторинга подземных вод на предприятии организована система наблюдательных скважин, включающая:

- фоновую скважину № 03001;
- 11 скважин в районе расположения шламохранилища (карты №№1-3 – №04003, №02001, №02002, №02003, №96008; карта №5 – №С-1н, №С-2н, №С-5н, №С-7н, №С-8н, №С-9н);
- 2 скважины в районе расположения участка накопления отходов металлолома (№0804, №1005);
- 6 скважин в районе расположения пруда отстойника (№ СН-1, № СН-2, № СН-4, № СН-5, № СН-6, № СН-7).

Скважины расположены с учетом распространенности и условий залегания водоносных горизонтов и водоупорных горных пород. Месторасположение наблюдательных скважин приведено на рисунке 8.2-1.

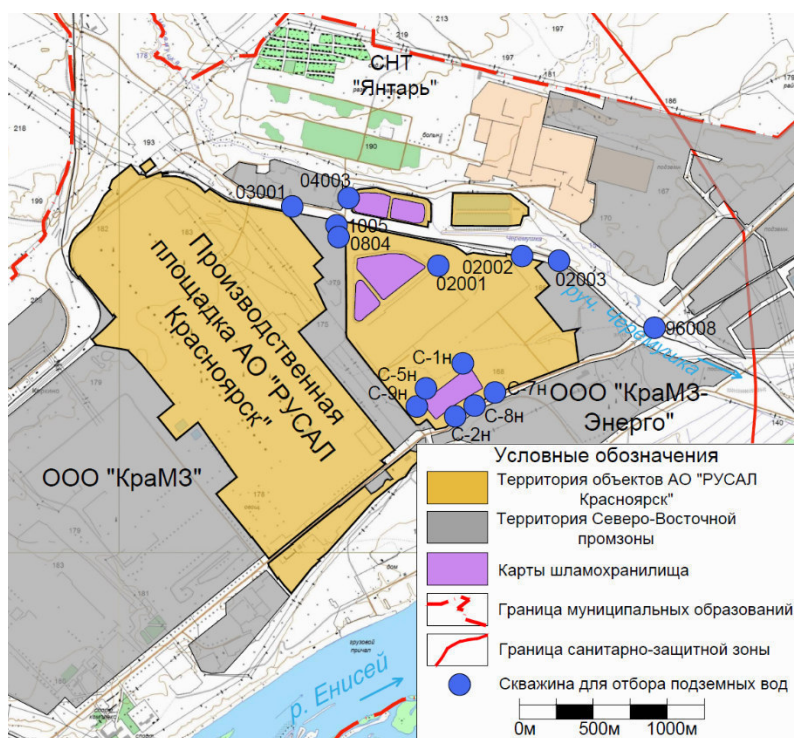


Рисунок 8.2-1 Карта-схема расположения наблюдательных скважин

Перечень контролируемых веществ включает: рН, хлориды, сульфаты, фториды, нефтепродукты, железо, цинк, никель, марганец, медь, алюминий, аммоний-ион, перманганатную окисляемость, сухой остаток.

Периодичность контроля:

- в районе расположения шламохранилища и участка накопления отходов металлолома – 1 раз в месяц;

- в районе расположения пруда отстойника – 2 раза в год.

Изменение уровня воздействия при реализации намечаемой деятельности на подземные воды не прогнозируется

8.3. Почвенный покров

На этапе эксплуатации АО «РУСАЛ Красноярск» после завершения его экологической модернизации мониторинг состояния ТПО производственной площадки предприятия рекомендуется дополнить наблюдениями в пределах зоны потенциального влияния. При этом рационально использовать часть пробных площадок, на которых проводился учет контрольных показателей в период строительства, интегрируя их в сеть многолетних наблюдений на стационарных пунктах контроля почвенного покрова, развернутую в районе размещения завода (рис. 8.3-1). Для установления показателей почвенных свойств, соответствующих понятию локального фона рекомендуется использовать фактические результаты мониторинга, получаемые на стационарном пункте контроля 1, расположенном с наветренной стороны от предприятия (на юго-запад) на расстоянии 3000 м. Продолжение непрерывных наблюдений за состоянием ТПО и почв в районе размещения основной производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск» на тех же пунктах контроля, которые использовались ранее, позволит наиболее точно оценить как их текущие эколого-геохимические характеристики, так и выявить тренды изменения в долгосрочной перспективе.

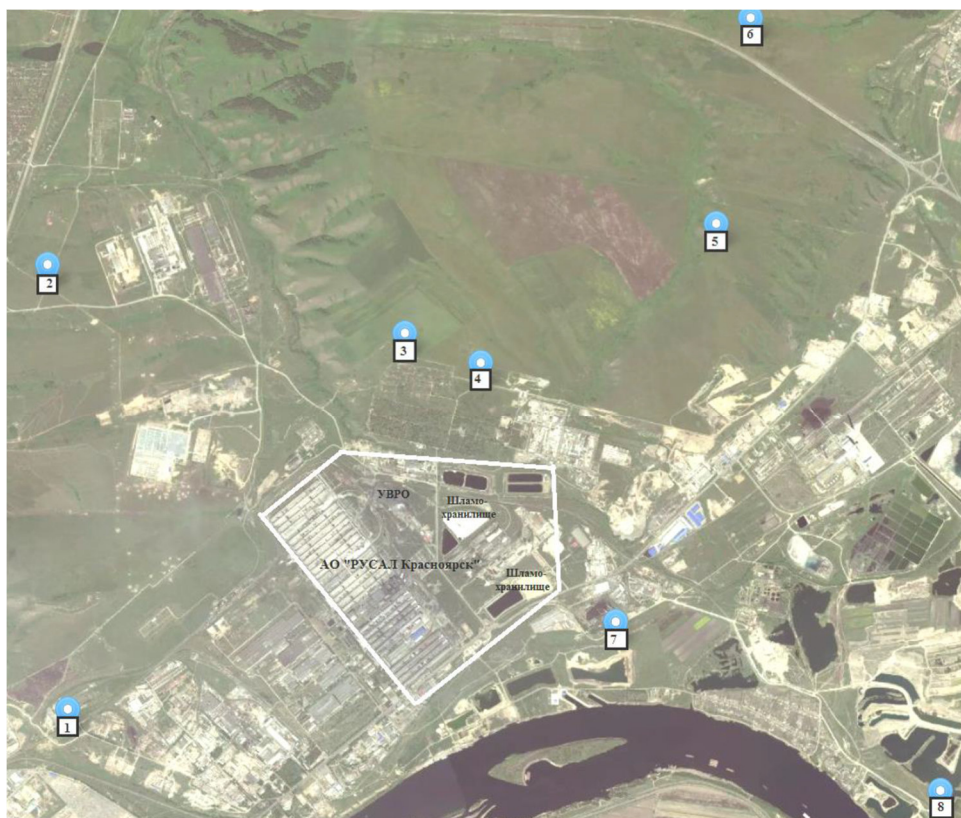


Рисунок 8.3-1. Схема размещения пунктов контроля почвенного покрова АО «РУСАЛ Красноярск»

Отбор проб ТПО и почв для проведения химико-аналитических и санитарно-эпидемиологических исследований следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ Р 58595-2019 «Почвы. Отбор проб», ГОСТ 17.4.3.02-2017 «Охрана природы (ССОП). Почвы.

Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа», а также ГОСТ Р 53123-2008 «Качество почвы. Отбор проб. Часть 5. Руководство по изучению городских и промышленных участков на предмет загрязнения почвы». В соответствии с ними, на каждой пробной площадке образец поверхностного слоя ТПО или почвы отбирается методом конверта размером 5×5 м и представляет собой объединенную пробу из пяти точечных проб с глубины 0,0-0,2 м. Объединенная проба фасуется в одноразовые полиэтиленовые пакеты, на которые наносится дата, время, маркировка и место отбора.

Почвенные пробы, предназначенные для бактериологического анализа, состояются из трех точечных проб массой от 200 до 250 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-20 см. В целях предотвращения их вторичного загрязнения, пробы отбираются с соблюдением условий асептики с применением стерильного инструмента, перемешиваются на стерильной поверхности и помещаются в стерильную тару. Для гельминтологического анализа с каждой пробной площадки отбирается одна объединенная проба массой 200 г, составленная из десяти точечных проб массой 20 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-10 см.

Отобранные пробы ТПО и почв доставляются в испытательные лаборатории и центры, аккредитованные Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация).

Контролируемыми параметрами состояния компонентов почвенного покрова зоны потенциального влияния АО «РУСАЛ Красноярск» могут служить:

- показатели общих свойств – кислотность (рНводн, рНсол), содержание органического вещества, гранулометрический состав;
- эколого-геохимические показатели – содержание тяжелых металлов и металлоидов (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть), валовой формы алюминия, фторид-ионов, бенз(а)пирена и нефтепродуктов;
- санитарно-эпидемиологические показатели – индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, яйца геогельминтов, личинки куколки мух, цисты кишечных патогенных простейших.

Рекомендуется в первые три года после завершения экологической модернизации АО «РУСАЛ Красноярск» проводить мониторинг почв проводится 1 раз в год в безморозный период года (как правило, одновременно с проведением мониторинга растительного покрова). При условии отсутствия выраженных негативных эффектов деградации и загрязнения почв в зоне потенциального воздействия предприятия программа мониторинга может корректироваться в сторону снижения частоты опробования.

Соответствие свойств проб ТПО и почв нормативным требованиям устанавливаются по критериям, обозначенным в СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно - противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почв населенных мест».

8.4. Производственный контроль и мониторинг в области обращения с отходами

Производственный контроль и мониторинг в области обращения с отходами осуществляется в соответствии с Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск» и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Объектами мониторинга являются:

- атмосферный воздух;
- снежный покров;
- подземные воды;
- почвенный покров.

Мониторинг загрязнения почвенного покрова АО «РУСАЛ Красноярск» осуществляется в соответствии с Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск» и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Объектами почвенного мониторинга АО «РУСАЛ Красноярск» являются почвы в зоне влияния шламохранилища и участка накопления отходов металлолома. Кроме того, вне зоны влияния вышеперечисленных объектов закладывается фоновая пробная площадка наблюдения за состоянием почвенного покрова.

Перечень контролируемых веществ и периодичность контроля:

- фториды (2 раза в год почва и 1 раз снежный покров);
- алюминий (2 раза в год почва и 1 раз снежный покров).

Наблюдения за качеством почв осуществляется с помощью пробных площадок.

Изменение уровня воздействия при реализации намечаемой деятельности на почвы, проявляемое в виде загрязнения почв прилегающих территорий посредством выбросов, не прогнозируется.

Таким образом, организация дополнительного мониторинга почв, а также изменение перечня контролируемых веществ и месторасположения пробных площадок при осуществлении уже разработанного и утвержденного мониторинга в зоне влияния ОРО не требуется.

Кроме того, в рамках Программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск» и в пределах их воздействия на окружающую среду предприятие осуществляет радиационный контроль размещаемых в шламохранилище отходов по следующим показателям:

- мощность эквивалентной дозы гамма-излучения;
- эффективная удельная активность радионуклидов.

Периодичность контроля – 2 раза в год.

С учетом того, что организации дополнительных объектов размещения отходов проектными решениями не предусматривается организации дополнительного мониторинга в области обращения с отходами при осуществлении уже разработанного и утвержденного мониторинга не требуется.

8.5. Радиационный контроль

В рамках Программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск» и в пределах их воздействия на окружающую среду предприятие осуществляет радиационный контроль размещаемых в шламохранилище отходов по следующим показателям:

- мощность эквивалентной дозы гамма-излучения;
- эффективная удельная активность радионуклидов.

Периодичность контроля – 2 раза в год.

При реализации намечаемой деятельности – реконструкции АО «РУСАЛ Красноярск» внесение изменений в радиационный контроль отходов не требуется.

8.6. Организации производственного экологического контроля и экологического мониторинга при аварийных и нештатных ситуациях

При возникновении аварии на территории промышленной площадки информация о создавшейся ситуации доводится до сведения руководителя, приводится в действие план оповещения, производится сбор и выезд аварийной бригады, также об аварии извещаются местные органы Министерства по чрезвычайным ситуациям.

В соответствии Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», проектируемые объекты строительства относятся к опасным производственным объектам II, III и V классов опасности, на которых используются расплавы металлов и стационарно установленные грузоподъемные механизмы.

В технологических процессах объектов строительства не обращаются опасные вещества, способные создать реальную угрозу жизни персонала и привести к возникновению ЧС.

Для проведения мероприятий по мониторингу состояния химической обстановки на территории предприятия имеются средства химической разведки и контроля.

На основании Федерального закона от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» (ст. 15), согласно МУ 2.6.1.2838-11, МУ 2.6.1.037-2015 и СанПиН 2.6.1.2523-09 на объекте строительства предусматривается входной радиационный контроль применяемых строительных материалов.

В соответствии с постановлением Совета Администрации Красноярского края от 02.06.2007 № 241-п «О сети наблюдения и лабораторного контроля Красноярского края» мероприятия по мониторингу и лабораторному контролю состояния окружающей среды с привлечением современных методов индикации, ускоренной диагностики с последующим проведением экспресс-анализов и лабораторных исследований для выявления и идентификации биологических (бактериологических) средств, радиоактивных веществ, отравляющих веществ и аварийно-химически опасных веществ (АХОВ) на территории Красноярского края осуществляются при помощи сети наблюдения и лабораторного контроля (СНЛК).

СНЛК является составной частью сил и средств наблюдения и контроля городского звена территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Общее руководство СНЛК возлагается на Главное управление МЧС России по Красноярскому краю.

Дополнительных мероприятий по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории объекта строительства в составе проектной документации не предусматривается.

Для обеспечения мероприятий, направленных на уменьшение риска ЧС на объекте строительства предусматривается:

- осуществлять регулярную проверку состояния противопожарных средств на объекте строительства;
- организовывать включение в планы обучения руководящего состава учебных вопросов по действиям в ЧС;
- контролировать наличие и исправное состояние средств пожаротушения на объекте строительства;
- контролировать своевременность обучения персонала объекта строительства действиям по сигналам оповещения в случае ЧС, в том числе действиям при пожаре
- ежегодно планировать график производства планово-предупредительного ремонта технологического оборудования и запорной арматуры;
- осуществлять систематический контроль за соблюдением требований охраны труда.

Проектируемые объекты не попадают в зону возможного радиоактивного загрязнения от объектов использования атомной энергии, так как согласно приложению А СП 165.1325800.2014 они не находятся в границах зоны возможных сильных разрушений атомной станции установленной мощностью до 4 ГВт включительно и прилегающей к этой зоне полосы территории шириной 20 км, также не находятся в границах зоны возможных сильных разрушений атомной станции установленной мощностью более 4 ГВт и прилегающей к этой зоне полосы территории шириной 40 км, а также не находятся в границах проектной застройки объектов использования атомной энергии и примыкающим к ним СЗЗ, мероприятия по контролю радиационной обстановки на территории объектов строительства не предусматриваются.

На основании Федерального закона от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» (ст. 6, 15), Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ст. 6), согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 на объекте строительства предусматривается проведение производственного контроля строительных материалов на соответствие требованиям радиационной безопасности и входящего контроля строительных материалов на допуск продукции, применяемой в строительстве.

Согласно технологическим схемам производств, объективных предпосылок возникновения аварийных, залповых выбросов загрязняющих веществ при работе оборудования в нормальном технологическом режиме не имеется.

Контроль качества грунтов

Контроль качества грунтов предусматривается при возникновении аварийных ситуаций, оказывающих прямое воздействие на почвы.

Таковыми аварийными ситуациями, согласно разделу 11. являются:

- в период строительства: локальный разлив нефтепродуктов, горение нефтепродуктов при разливе;

- в период эксплуатации: разгерметизация технологических трубопроводов при эксплуатации МГОУ, разгерметизация мазутопровода.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов, предусматривается контроль содержания нефтепродуктов в почве в месте аварии.

Отбор проб предусматривается в центральной точке пятна разлива и в нескольких точках по границе пятна разлива, в зависимости от его конфигурации.

Отбор проб грунтов на содержание нефтепродуктов проводится на различных глубинах с целью определения глубины проникновения нефтепродуктов в почву и принятия решения об удалении грунта, загрязненного нефтепродуктами.

При возникновении аварийной ситуации, связанной с разгерметизацией технологических трубопроводов при эксплуатации МГОУ предусматривается контроль содержания фторидов в почве в месте аварии.

Отбор проб предусматривается в центральной точке пятна разлива растворов МГОУ и в нескольких точках по границе пятна разлива, в зависимости от его конфигурации.

Отбор проб грунтов на содержание фторидов проводится на различных глубинах с целью определения глубины проникновения загрязнителей в почву и принятия решения об удалении грунта, загрязненного растворами натриевых солей.

Контроль качества атмосферного воздуха

С точки зрения негативного воздействия на компоненты окружающей природной среды наиболее значимым последствием возникновения аварийной ситуации является сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха.

Аварийные ситуации

Контроль качества атмосферного воздуха предусматривается при возникновении следующих аварийных ситуаций:

- в период строительства: взрыв баллона с пропаном при выполнении сварочных работ, локальный разлив нефтепродуктов, горение нефтепродуктов при разливе;
- в период эксплуатации: разгерметизация мазутопровода, горение мазута.

В настоящее время на АО «РУСАЛ Красноярск» в тестовом режиме на границах ближайшей жилой застройки (СНТ Алюминий) и СЗЗ (в сторону мкр. Солнечный) начинается эксплуатация двух стационарных постов мониторинга загрязнения атмосферного воздуха. Мониторинг будет осуществляться в автоматическом режиме в т. ч. на содержание, оксидов азота, углерода, серы в атмосферном воздухе. Таким образом, при возникновении аварийной ситуации, эксплуатация указанных постов обеспечит возможность оперативно отслеживать изменения качества воздуха.

Программой производственного экологического контроля АО «РУСАЛ Красноярск» предусматривается дополнительный контроль загрязнения атмосферного воздуха при возникновении нештатных ситуаций.

К нештатным ситуациям, негативно влияющим на качество атмосферного воздуха, относятся также и неблагоприятные метеорологические условия (НМУ).

На АО «РУСАЛ Красноярск» в соответствии с Приказом Минприроды России от 28 ноября 2019 г. № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных

метеорологических условий» разработан и введен в действие «План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)».

При разработке плана-графика контроля за реализацией мероприятий по регулированию выбросов в периоды НМУ учитывались особенности технологического процесса в корпусах электролиза. Систематическое определение выбросов с применением инструментальных методов возможно только на организованных источниках, а определение выбросов на аэрационных фонарях в оперативном режиме невозможно. Это обусловлено спецификой прохождения загрязненных газозвудушных потоков через аэрационные фонари. Поэтому выбросы из аэрационных фонарей определяются расчетно-инструментальными методами с выполнением комплекса работ, предусмотренных действующей «Актуализированной расчетной инструкцией (методикой) по определению состава и количества вредных (загрязняющих) веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при электролитическом производстве алюминия». Такие определения проводятся при инвентаризации источников выбросов, а затем при осуществлении производственного контроля, основным из которых является визуальный оперативный контроль за состоянием и эффективностью систем ГСК электролизеров.

План-график контроля за реализацией мероприятий по регулированию выбросов в периоды НМУ на АО «РУСАЛ Красноярск» включает контроль инструментальными методами на ист.№№124,125 (один из двух выборочно) с периодичностью: на I –м и на II- режиме - 1 раз в период НМУ, на III -м режиме -2 раза в период НМУ. Если, исходя из требований техники безопасности, невозможно проведение контроля инструментальными методами на указанных источниках, то следует проводить контроль расчетным методом.

Контроль на источниках выбросов, которые при наступлении НМУ прекращают работу (отключаются) производится визуально, путем обхода и фиксации: на втором режиме ист.№315, ист.№№66,657; на третьем режиме добавляются ист.№№316,320,194, 1014,1015,1017, 973,6974,6975,6976, 6582.

В План-график контроля при НМУ включаются загрязняющие вещества, в том числе маркерные, которые присутствуют в выбросах стационарных источников и в отношении которых установлены технологические нормативы, предельно допустимые выбросы, временно согласованные выбросы.

Периодичность контроля на первом и втором режиме – 1 раз в период НМУ, третьем режиме - 2 раза в период НМУ.

Периодичность контроля расчетным методом для источников целесообразно принять 1 раз в период НМУ, также третьем режиме.

Наряду с этим, при наступлении НМУ, целесообразно контролировать уровни концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ближайших жилых зон и/или границы СЗЗ. Данные об уровнях концентраций, осредненных на 20-минутный интервал, следует передавать в диспетчерскую службу предприятия. При получении данных об уровнях загрязнения фтористого водорода, фторидов плохо растворимых, серы диоксида, пыли неорганической с содержанием SiO₂ менее 20%, превышающих расчетные максимальные концентрации при штатной работе предприятия следует усилить контроль за выполнением реализуемых мероприятий по каждому режиму. В таблице 8.6-1 представлен план-график контроля атмосферного воздуха в районе расположения АО «РУСАЛ Красноярск» при наступлении режимов неблагоприятных метеорологических условий.

Таблица 8.6-1

Контрольная точка			Контролируемое вещество		Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра			Периодичность контроля	Периодичность контроля при НМУ	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	координата X, м	координата Y, м	код	наименование	направление ветра, град.	скорость ветра, м/с	концентрация, мг/м ³				
1	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9
В жилой зоне											
23 Зеленая Роща, Устиновича, 40, у школы 91	51763,00	17593,00	0301	Азота диоксид	36,00	1,90	0,10109	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.792-2014
			0330	Серы диоксид	35,00	6,30	0,13995	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.822-2015
			0342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремния тетрафторид)	32,00	0,50	0,01344	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.797-2014
			0344	Фториды твердые	32,00	0,50	0,01579	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.186-89, п.5.2.3.3
			0703	Бензапирен	31,00	0,50	0,00002	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	М 02 - 14 - 2007
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	34,00	6,30	0,06070	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.0.4.186-89 п. 5.2.6 (контроль по взвешенным веществам)
19	62030,00	27540,00	0301	Азота диоксид	233,00	1,90	0,09443	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2	С П Л	РД 52.04.792-2014

Контрольная точка			Контролируемое вещество		Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра			Периодичность контроля	Периодичность контроля при НМУ	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	координата X, м	координата Y, м	код	наименование	направление ветра, град.	скорость ветра, м/с	концентрация, мг/м ³				
1	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9
Кубеково, Центральная, 13-15									3 раза в год		
			0330	Серы диоксид	234,00	6,30	0,08797	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.822-2015
			0342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремния тетрафторид)	236,00	0,50	0,01064	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.797-2014
			0344	Фториды твердые	237,00	6,30	0,01420	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.186-89, п.5.2.3.3
			0703	Бензапирен	236,00	0,50	0,00001	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	М 02 - 14 - 2007
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	235,00	1,40	0,05118	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.0.4.186-89 п. 5.2.6 (контроль по взвешенным веществам)
24	50305,00	19117,00	0301	Азота диоксид	56,00	1,90	0,10121	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.792-2014
мкр Северный, Шумяцкого, 3, у школы 69			0330	Серы диоксид	56,00	6,30	0,13999	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.822-2015

Контрольная точка			Контролируемое вещество		Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра			Периодичность контроля	Периодичность контроля при НМУ	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	координата X, м	координата Y, м	код	наименование	направление ветра, град.	скорость ветра, м/с	концентрация, мг/м ³				
1	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9
			0342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремния тетрафторид)	52,00	0,50	0,01367	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.797-2014
			0344	Фториды твердые	51,00	0,50	0,01602	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.186-89, п.5.2.3.3
			0703	Бензапирен	51,00	0,50	0,00002	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	М 02 - 14 - 2007
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	54,00	6,30	0,05975	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.0.4.186-89 п. 5.2.6 (контроль по взвешенным веществам)
25	49560,00	25060,00	0301	Азота диоксид	113,00	1,90	0,10080	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.797-2014
мкр Солнечный, Микуцкого, 10, у школы 134			0330	Серы диоксид	114,00	6,30	0,14766	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.822-2015
			0342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремния тетрафторид)	114,00	6,30	0,01501	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.797-2014

Контрольная точка			Контролируемое вещество		Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра			Периодичность контроля	Периодичность контроля при НМУ	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	координата X, м	координата Y, м	код	наименование	направление ветра, град.	скорость ветра, м/с	концентрация, мг/м ³				
1	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9
			0344	Фториды твердые	113,00	0,50	0,01653	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.186-89, п.5.2.3.3
			0703	Бензапирен	113,00	0,50	0,00002	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	М 02 - 14 - 2007
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	113,00	6,30	0,06074	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.0.4.186-89 п. 5.2.6 (контроль по взвешенным веществам)
13 п.Причал, ул.Давыдова ,60	55199,00	18472,00	0301	Азота диоксид	3,00	1,20	0,11539	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.792-2014
			0330	Серы диоксид	0,00	6,00	0,22605	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.822-2015
			0342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремния тетрафторид)	358,00	0,50	0,02095	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.797-2014
			0344	Фториды твердые	358,00	0,50	0,01988	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.186-89, п.5.2.3.3
			0703	Бензапирен	358,00	0,50	0,00003	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2	С П Л	М 02 - 14 - 2007

Контрольная точка			Контролируемое вещество		Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра			Периодичность контроля	Периодичность контроля при НМУ	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	координата X, м	координата Y, м	код	наименование	направление ветра, град.	скорость ветра, м/с	концентрация, мг/м ³				
1	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9
									3 раза в режиме		
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	0,00	6,30	0,08562	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.0.4.186-89 п. 5.2.6 (контроль по взвешенным веществам)
В охранной зоне											
17 СНТ "Янтарь" ул.Садовая	55544,00	24508,00	0301	Азота диоксид	183,00	0,70	0,15631	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.792-2014
			0330	Серы диоксид	189,00	4,40	0,33227	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.822-2015
			0342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремния тетрафторид)	205,00	0,50	0,03933	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.797-2014
			0344	Фториды твердые	208,00	0,50	0,05225	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.186-89, п.5.2.3.3
			0703	Бензапирен	213,00	0,50	0,00043	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	М 02 - 14 - 2007
			2909	Пыль неорганическая с	197,00	6,30	0,32485	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2	С П Л	РД 52.0.4.186-89 п. 5.2.6 (контроль по

Контрольная точка			Контролируемое вещество		Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра			Периодичность контроля	Периодичность контроля при НМУ	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	
номер	координата X, м	координата Y, м	код	наименование	направление ветра, град.	скорость ветра, м/с	концентрация, мг/м ³					
1	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	
				содержанием кремния менее 20%					2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.792-2014
21	52425,00	19882,00	0301	Азота диоксид	48,00	1,20	0,11623	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.822-2015	
СНТ "Алюминий, ул.Ястынская, 44-46			0330	Серы диоксид	47,00	5,90	0,21604	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.797-2014	
			0342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремния тетрафторид)	42,00	0,50	0,02128	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.186-89, п.5.2.3.3	
			0344	Фториды твердые	39,00	0,50	0,02159	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	М 02 - 14 - 2007	
			0703	Бензапирен	38,00	0,50	0,00004	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.0.4.186-89 п. 5.2.6 (контроль по взвешенным веществам)	
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	46,00	6,30	0,07821	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л		

На границе СЗЗ

Контрольная точка			Контролируемое вещество		Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра			Периодичность контроля	Периодичность контроля при НМУ	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	координата X, м	координата Y, м	код	наименование	направление ветра, град.	скорость ветра, м/с	концентрация, мг/м ³				
1	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9
3	58547,00	21324,00	0301	Азота диоксид	292,00	0,80	0,12602	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.792-2014
юго-восток, граница СЗЗ и п.Песчанка, ул.Сергея Лазо, 1-3			0330	Серы диоксид	289,00	5,80	0,25104	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.822-2015
			0342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремния тетрафторид)	288,00	0,50	0,02408	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.797-2014
			0344	Фториды твердые	289,00	0,50	0,02170	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.186-89, п.5.2.3.3
			0703	Бензапирен	288,00	0,50	0,00004	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	М 02 - 14 - 2007
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	289,00	6,30	0,08325	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.0.4.186-89 п. 5.2.6 (контроль по взвешенным веществам)
22	52038,00	21166,00	0301	Азота диоксид	67,00	1,00	0,12091	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.792-2014

Контрольная точка			Контролируемое вещество		Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра			Периодичность контроля	Периодичность контроля при НМУ	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	координата X, м	координата Y, м	код	наименование	направление ветра, град.	скорость ветра, м/с	концентрация, мг/м ³				
1	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9
запад, ул.Технологическая, 16, АГЗС			0330	Серы диоксид	68,00	5,70	0,23105	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.822-2015
			0342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремния тетрафторид)	60,00	0,50	0,02493	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.797-2014
			0344	Фториды твердые	57,00	0,50	0,02434	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.186-89, п.5.2.3.3
			0703	Бензапирен	56,00	0,50	0,00006	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	М 02 - 14 - 2007
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	67,00	6,30	0,08121	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.0.4.186-89 п. 5.2.6 (контроль по взвешенным веществам)
20 п.Индустриальный, ул.Дружинников под ЛЭП	57070,00	24500,00	0301	Азота диоксид	221,00	0,70	0,14017	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.792-2014
			0330	Серы диоксид	222,00	5,20	0,2677200	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.822-2015
			0342	Фториды газообразные	231,00	0,50	0,02751	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2	С П Л	РД 52.04.797-2014

Контрольная точка			Контролируемое вещество		Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра			Периодичность контроля	Периодичность контроля при НМУ	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	
номер	координата X, м	координата Y, м	код	наименование	направление ветра, град.	скорость ветра, м/с	концентрация, мг/м ³					
1	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	
				(гидрофторид, кремния тетрафторид)					2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.04.186-89, п.5.2.3.3
			0344	Фториды твердые	236,00	0,50	0,02809	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	М 02 - 14 - 2007	
			0703	Бензапирен	237,00	0,50	0,00006	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	М 02 - 14 - 2007	
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	233,00	0,50	0,12154	2 раза в год	1 раз при 2 режиме, 2 раза при 3 режиме	С П Л	РД 52.0.4.186-89 п. 5.2.6 (контроль по взвешенным веществам)	

8.7. Производственный экологический контроль проектируемых объектов

Поскольку проектируемые объекты будут являться частью действующего предприятия АО «РУСАЛ Красноярск», они будут интегрированы в действующую систему производственного экологического контроля. Объектами контроля проектируемых производств и участков будут источники выбросов загрязняющих веществ и газоочистные установки. Согласно Правилам эксплуатации установок очистки газа, утв. Приказом Минприроды России № 498 от 15.09.2017 контроль эффективности установок осуществляется не реже 2-х раз в год (если иное не предусмотрено инструкциями по эксплуатации или документацией изготовителя). Для источников выбросов проектируемых объектов, не оснащенных газоочистными установками периодичность контроля определяется в соответствии с рекомендациями НИИ Атмосфера 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», НИИ Атмосфера, СПб, 2012г. Контроль организованных источников выбросов осуществляется преимущественно инструментальными методами, неорганизованных – расчетным методом по методикам, включенным в Перечень методик, формируемых Минприроды России.

Поскольку АО «РУСАЛ Красноярск» является объектом НВОС I категории согласно Постановлению Правительства от 31 декабря 2020 года N 2398, то контролю будут подлежать маркерные загрязняющие вещества для производств, для которых установлены технологические показатели НДТ и вещества 1,2 классов опасности. Соответственно источники, на которых отсутствуют маркерные вещества или вещества 1,2 класса опасности в план-график контроля не включаются (если на них нет ГОУ).

План-график контроля источников выбросов проектируемых объектов представлен в таблице 8.7-1.

Таблица 8.7-1

План-график контроля источников выбросов проектируемых объектов

номер	Цех наименование	Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль*	Методика проведения контроля**
			код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Фонарь электролиза А корпуса	2000	0330	Серы диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	Отдел экологии	Расчетный метод ¹⁾
			0342	Фториды газообразные	1 раз в год (кат. 3Б)	Отдел экологии	Расчетный метод ¹⁾
			0344	Фториды твердые	1 раз в год (кат. 3Б)	Отдел экологии	Расчетный метод ¹⁾
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	1 раз в год (кат. 3Б)	Отдел экологии	Расчетный метод ¹⁾
2	Фонарь электролиза Б корпуса	2001	0330	Серы диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	Отдел экологии	Расчетный метод ¹⁾
			0342	Фториды газообразные	1 раз в год (кат. 3Б)	Отдел экологии	Расчетный метод ¹⁾
			0344	Фториды твердые	1 раз в год (кат. 3Б)	Отдел экологии	Расчетный метод ¹⁾
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	1 раз в год (кат. 3Б)	Отдел экологии	Расчетный метод ¹⁾
3	Труба ГОУ-1 корпусов электролиза А и Б	2002	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007
4	Труба ГОУ-1 корпусов электролиза А и Б	2003	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007
5	Труба ГОУ-1 корпусов электролиза А и Б	2004	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007

Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль*	Методика проведения контроля**
номер	наименование		код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
6	Труба ГОУ-1 корпусов электролиза А и Б	2005	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007
7	Труба ГОУ-1 корпусов электролиза А и Б	2006	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007
8	Труба ГОУ-1 корпусов электролиза А и Б	2007	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007
9	Труба ГОУ-1 корпусов электролиза А и Б	2008	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007
10	Труба ГОУ-1 корпусов электролиза А и Б	2009	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4

Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль*	Методика проведения контроля**
номер	наименование		код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007
11	Труба ГОУ-2 корпусов электролиза А и Б	2010	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007
12	Труба ГОУ-2 корпусов электролиза А и Б	2011	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007
13	Труба ГОУ-2 корпусов электролиза А и Б	2012	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007
14	Труба ГОУ-2 корпусов электролиза А и Б	2013	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007
15	Труба ГОУ-2 корпусов электролиза А и Б	2014	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4

Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль*	Методика проведения контроля**
номер	наименование		код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007
16	Труба ГОУ-2 корпусов электролиза А и Б	2015	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007
17	Труба ГОУ-2 корпусов электролиза А и Б	2016	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007
18	Труба ГОУ-2 корпусов электролиза А и Б	2017	0330	Серы диоксид	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/2
			0342	Фториды газообразные	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2016/4
			0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	Расчетно-инструментальный ¹⁾ ГОСТ 33007
19	УПФС и ТГ. Отд. флотации и регенерации	2018	0155	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
20	УПФС и ТГ. Отд. флотации и регенерации	2019	0155	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
21	силос глинозема СГФ№2, аспирационная установка	2022	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
22	узел загрузки автоцистерн глиноземом СГФ№2, аспирационная установка	2023	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)

номер	Цех наименование	Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль*	Методика проведения контроля**
			код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
23	узел загрузки автотранспорта фтористым алюминием СГФ№2, аспирационная установка	2024	0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
24	силос глинозема СГФ№3, аспирационная установка	2025	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
25	узел загрузки автоцистерн глиноземом СГФ№3, аспирационная установка	2026	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
26	узел загрузки технологических кранов - УЗТК"А"1	2027	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
27	узел загрузки технологических кранов - УЗТК"А"2	2028	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
28	узел загрузки технологических кранов - УЗТК"А"3	2029	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
29	узел загрузки технологических кранов - УЗТК"А"4	2030	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
30	узел загрузки технологических кранов - УЗТК"Б"1	2031	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
31	узел загрузки технологических кранов - УЗТК"Б"2	2032	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
32	узел загрузки технологических кранов - УЗТК"Б"3	2033	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
33	узел загрузки технологических кранов - УЗТК"Б"4	2034	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
34	приемное устройство СГФ№2	2035	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
35	приемного бункера фтористого глинозема СГФ №2	2036	0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4

Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль*	Методика проведения контроля**
номер	наименование		код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
36	АУ приемного бункера фтористого глинозема СГФ№2	2037	0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
37	АУ силоса фтористого алюминия №1	2038	0344	Фториды твердые	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
38	АУ силоса глинозема №2	2039	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
39	АУ силоса глинозема №3	2040	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
40	АУ силоса глинозема №4	2041	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
41	АУ приемных бункеров глинозема	2042	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
42	АУ силоса глинозема №1 СГФ№3	2043	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
43	АУ силоса глинозема №2 СГФ№3	2044	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
44	АУ силоса глинозема №3 СГФ№3	2045	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
45	У силоса глинозема №4 СГФ№3	2046	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2 раза в год (ГОУ)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
46	цех ремонта и чистки ковшей погрузчик, сварка, станок	2047	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0342	Фториды газообразные	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0344	Фториды твердые	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
47	машина для чистки ковшей	2048	0344	Фториды твердые	1 раз в год (кат. 3Б)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	1 раз в год (кат. 3Б)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
48	машина для чистки ковшей	2049	0344	Фториды твердые	1 раз в год (кат. 3Б)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	МИ ПрВ-2015/4
			0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	1 раз в год (кат. 3Б)	СПЛ АО «РУСАЛ Красноярск»	ГОСТ 33007 (через измерение общей запыленности)
49	цех ремонта грузоподъемных кранов КАМАЗ, погрузчик, сварка	2052	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0342	Фториды газообразные	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾

Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль*	Методика проведения контроля**
номер	наименование		код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
			0344	Фториды твердые	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
50	ЦКРЭ, кранов КАМАЗ, погрузчик, сварка	2055	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0342	Фториды газообразные	1 раз в год (кат. 3Б)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0344	Фториды твердые	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
51	ЦКРЭ, кранов КАМАЗ, погрузчик, сварка	2056	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0342	Фториды газообразные	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0344	Фториды твердые	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
52	ЦКРЭ, кранов КАМАЗ, погрузчик, сварка	2057	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0342	Фториды газообразные	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0344	Фториды твердые	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
53	ЦКРЭ, кранов КАМАЗ, погрузчик, сварка	2058	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0342	Фториды газообразные	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0344	Фториды твердые	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
54	ЦКРЭ, кранов КАМАЗ, погрузчик, сварка	2059	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0342	Фториды газообразные	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0344	Фториды твердые	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾
			0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	Отдел экологии	Расчетный метод ²⁾

* инструментальный контроль может осуществляться собственной аккредитованной лабораторией или сторонней аккредитованной лабораторией с соответствующей областью аккредитации

** допускается применение других аттестованных методик измерений в соответствии с областью аккредитации испытательной лаборатории

Расчетные методы:

1) Актуализированная расчетная инструкция (методика) по определению состава и количества вредных (загрязняющих) веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при электролитическом производстве алюминия. РУСАЛ ИТЦ, СПб, 2013 г.

2) Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158)

Для источников выбросов – труб новых электролизных корпусов проектом, также, предусматривается установка системы автоматического контроля выбросов(САКВ), включающий непрерывное измерение массовых концентраций промвыбросов гидрофторида, оксида углерода, диоксида серы и запыленности. Кроме этого контролю будут подлежать физические параметры газового потока: температура и давление газа, скорость газа, влажность.

Требования, предъявляемые к системам автоматического контроля выбросов (САКВ):

Все измерительные элементы системы и система в целом должны быть внесены в Госреестр средств измерений.

Оборудование систем САК должно быть проверенной конструкции, от надежного производителя и соединять в себе последние технологические достижения, использовать материалы и технологии, улучшающие надежность и точность, а также продляющие срок службы; не требующие, в то же время, частого обслуживания. Использование опытных образцов не допускается.

- должна учитываться специфика объекта, связанная с перепадами температур и вибрацией оборудования, возможными электромагнитными помехами и т.д.
- оборудование должно быть интегрировано в существующую систему АСУТП, выполненной на оборудовании фирмы «Siemens Ag».
- визуализация измеряемых параметров в цифровом виде на жидкокристаллическом индикаторе
- автоматические средства измерения должны быть утвержденных типов и иметь свидетельства об утверждении типа средств измерения.
- автоматические средства измерения выбросов загрязняющих веществ должны:
- обеспечивать измерение и передачу в технические средства фиксации информации о результатах измерений выбросов загрязняющих веществ, усредненных за каждые 20 минут;
- сохранять работоспособность при отключении от центрального электроснабжения не менее чем на 15мин;
- сохранять целостность данных на энергонезависимых носителях при сбоях в системе энергоснабжения, возникновении штатных ситуаций и аварий, сбоях в технологическом процессе.
- Также система должна будет осуществлять:
- сбор и обработку данных с газоанализаторов;
- измерение массовых выбросов (выполнение расчетов массовых выбросов загрязняющих веществ)
- передачу в реестр информации, получаемой от автоматических средств измерения;
- архивирование (сохранение) результатов измерения и учета информации с регистрацией времени и даты останова и возобновления работы автоматических средств измерения.

Технические устройства должны обеспечивать хранение информации, принимаемой и передаваемой в реестр, в течение не менее одного года.

Проектные решения по установке САКВ:

Основное оборудование САКВ располагается в специализированных помещениях в МГОУ на отм. +8.000 и измерительном сечении газохода. В помещениях САКВ устанавливаются шкафы газоанализаторов, баллоны ПГС, измерительные блоки расходомеров.

На каждой дымовой трубе монтируются:

- пробоотборный зонд;
- датчики расходомера;
- датчик давления;
- датчик температуры;
- зонд отбора пробы пыли и пылемер.

Измерение CO, HF, SO₂, NO_x

Отбор пробы из дымовых труб осуществляется с помощью установленного в дымовых трубах обогреваемых зондов. Проба проходит фильтрацию проходя через обогреваемый фильтр и далее транспортируется до аналитического шкафа по обогреваемой пробоотборной линии. Побудителем расхода пробы служит эжекторный насос, расположенный в аналитическом шкафу. В аналитическом шкафу отобранная проба поступает в измерительную кювету, где происходит процесс измерения концентрации CO, HF, SO₂, NO_x. Измеренная газоанализатором концентрация CO, HF, SO₂, NO_x далее передается в шкаф ПТК в виде аналогового или цифрового сигнала.

Для очистки фильтров, установленных в пробоотборном зонде, система с частотой, заданной оператором (обычно один раз в сутки), останавливает отбор пробы и производит обратную продувку фильтров сжатым воздухом.

При проведении периодической калибровки, а также при проведении поверки системы в газоанализатор подается ПГС с соответствующими концентрациями. ПГС для проверки всего газоаналитического тракта подается через пробоотборный зонд и пробоотборную линию. Подача ПГС происходит автоматически через группу клапанов, управляемых газоаналитической системой.

Измерение расхода

Для измерения расхода на дымовые трубы устанавливаются датчики ультразвукового расходомера, сигнал от них передается на измерительный блок. Первично измеряется скорость потока, для вычисления расхода в блок вводятся параметры газохода. Далее измеренное значение расхода в аналоговом или цифровом виде передается в шкаф ПТК.

Измерение концентрации пыли

Для измерения концентрации пыли на дымовые трубы устанавливаются зонд отбора пробы, проба поступает в обогреваемую кювету, где происходит измерение концентрации пыли, далее проба поступает обратно в газоход. Измеренное значение концентрации пыли в аналоговом или цифровом виде передается в шкаф ПТК.

Измерение температуры и давления в газоходе

Для измерения давления и температуры отводимых газов на дымовые трубы устанавливаются датчик давления и температуры, сигналы с которых в виде аналогового сигнала будут передаваться в шкаф ПТК.

Обработка результатов анализа. Шкаф ПТК

Результаты анализа пробы (концентрации CO, HF, SO₂, пыль) передаются в контроллер, расположенный в шкафу ПТК. Контроллер осуществляет расчет секундной мощности (интенсивности) выброса (г/с) по каждому параметру, исходя из измеренной концентрации и текущего расхода сухого газа. Текущие измеренные значения выводятся на панели оператора, установленной на лицевой части шкафа ПТК. Рассчитанные значения секундной мощности (г/с) передаются на сервер, где осуществляется отображение, архивация данных. Также на сервере выполняется расчет суммарных значений выбросов и формирование соответствующих отчетов.

Подсистема гарантированного электропитания

В состав Системы входит подсистема гарантированного электропитания.

При отключении основного источника электропитания устройство АВР переключает питание на резервный источник.

При полном отключении электропитания ИБП, установленный в шкафу АВР обеспечивает питание компонентов Системы для безаварийного выполнения отключения

8.8. Производственный экологический контроль при строительстве

В период проведения работ по строительству объектов производственный экологический контроль рекомендуется осуществлять в рамках существующей системы экологического производственного контроля на АО «РУСАЛ Красноярск»:

- по отслеживанию изменения состояния атмосферного воздуха в рамках производственного контроля на границе санитарно-защитной зоны;
- по отслеживанию изменения состояния подземных вод в рамках утвержденных схем производственного контроля.

Выполнение инструментальных замеров осуществляется санитарно-промышленной лабораторией АО «РУСАЛ Красноярск», имеющей аккредитацию в области проведения таких исследований.

Кроме того, в этот период необходимо осуществлять контроль производственных операций для предотвращения и (или) снижения негативного воздействия на компоненты окружающей среды:

- контроль осуществления мер по пылеподавлению;
- производственный контроль за соблюдением требований в области обращения с отходами (соблюдение условий и норм временного накопления отходов, своевременного вывода отходов с площадки);
- контроль условий складирования пылящих материалов;
- контроль утечек нефтепродуктов;
- контроль производства работ.

9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

9.1. Характеристика периода строительства

Подраздел выполнен на основании данных «Проекта организации демонтажа» (ПОД) и раздела 6 «Проекта организации строительства» проектной документации «Красноярский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция».

Инженерные сети завода частично проложены, частично – проектируются новыми с учётом размещения новых объектов.

В составе проекта разрабатываются объекты электролизного и анодного производства, системы и объекты транспорта сырья, объекты ремонтного производства, включая комплекс сетей и систем инженерно-технического обеспечения.

Часть объектов анодного и ремонтного производств размещается в выводимых из эксплуатации корпусах электролиза.

Строящиеся корпуса электролиза частично располагаются на месте подлежащих сносу действующих корпусов 13-16 с электролизёрами Содерберга.

Проектной документацией предусмотрен демонтаж и перенос зданий и сооружений, попадающих в пятно застройки. Производство работ осуществляется с предварительным демонтажем технических систем и элементов отделки.

Строительство заглубленных и подземных сооружений проводить в период устройства фундаментов зданий и сооружений, которые близко расположены.

Обеспечение строительства материалами, конструкциями и полуфабрикатами производится от предприятий стройиндустрии г. Красноярск и Красноярского края.

Доставка на объект строительства осуществляется по существующим дорогам общего пользования и внутризаводским дорогам. Также предусмотрено использовать внутризаводскую дорогу на территории ООО «КраМЗ» по согласованию с металлургическим заводом.

Доставка материалов и оборудования возможна железнодорожным транспортом до ж/д станции завода. Далее автотранспортом по территории завода на площадку строительства.

Внешние перевозки выполняются железнодорожным транспортом: полувагоны, закрытые и открытые вагоны, цистерны, платформы. Внутризаводские - автомобильным и спецтранспортом: самосвалы, бортовые автомобили по обустроенным дорогам.

Вывоз образующихся в процессе строительства твердых строительных и бытовых отходов предусмотрено осуществлять на полигоны размещения отходов, включенных в ГРОРО. Предусмотрено заключение договоров с лицензированной организацией, осуществляющей деятельность по обращению с отходами.

Заправку строительной техники производить на автозаправочных станциях общего пользования.

В районе расположения объекта строительства имеется квалифицированная рабочая сила в необходимом количестве. Строительство объекта предполагается осуществлять силами генподрядной строительной организации из г. Красноярск, выбираемой Заказчиком по конкурсу, при необходимости с привлечением субподрядных строительных организаций. Потребность в кадрах для строительства обеспечивается за счет штата подрядных организаций.

Предусмотрено восемь этапов строительства, из которых строительство объектов первого и второго этапов осуществляется параллельно, по завершению строительства первого и второго этапов осуществляется совмещённое строительство объектов третьего, четвёртого, пятого, шестого, седьмого и восьмого этапов.

В соответствии с разделом ПД ПОС потребность в рабочих кадрах в целом по объекту в максимальный период приходится на V, VI, VII этапы с учётом совмещения строительномонтажных работ. Максимальное количество работающих одновременно находящихся на объекте составит 953 человека.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в целом по строительству на основании физических объемов работ, эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства.

Общий расчётный срок строительства, определенный в разделе ПД ПОС составляет 84 месяца, включая демонтажные работы.

Обеспечение участка строительства электроэнергией осуществляется от существующих сетей электроснабжения. Подключение к системе электроснабжения завода осуществляется от существующих подстанций.

Ремонт и обслуживание автотранспорта, в т.ч. заправка топливом, задействованного при строительстве и демонтаже, на строительной площадке не предусматривается.

9.2. Охрана атмосферного воздуха при строительстве

9.2.1. Характеристика источников загрязнения атмосферы

Основными источниками выделения загрязняющих веществ будут являться:

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

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

Расчеты выбросов загрязняющих веществ периода строительства и демонтажа по каждому году работ приведены в Томах 8.5 – 8.9 Приложения к ПМООС.

Перечень и суммарные выбросы загрязняющих веществ за период проведения СМР на АО «РУСАЛ Красноярск» представлены в таблице 9.2.1.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ от СМР приведена в таблице 9.2.1.2. Валовый выброс представлен за весь период проведения СМР, а разовый выброс представлен по максимальным значениям, достигаемых за период СМР.

Таблица 9.2.1.1.
Выбросы загрязняющих веществ от проведения СМР на территории АО «РУСАЛ Красноярск»

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Выбросы загрязняющих веществ	
код	наименование				Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/период СМР
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,040000 --	3	0,0291396000	0,2726799000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,010000 0,001000 0,000050	2	0,0051598000	0,0482841000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200000 0,100000 0,040000	3	4,5353583000	65,9081330000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,400000 -- 0,060000	3	0,7369957000	10,7100680000
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,150000 0,050000 0,025000	3	0,9382989000	11,6659240000
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500000 0,050000 --	3	0,5670913000	7,5661400000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,000000 3,000000 3,000000	4	17,3157343000	77,2533320000
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,020000 0,014000 0,005000	2	0,0029826000	0,0279100000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200000 -- 0,100000	3	1,1179688000	13,5213040000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,000000 1,500000 --	4	0,7011111000	0,7157310000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200000		1,7157083000	18,3937290000
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000000		1,1179688000	13,5213040000
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,000000 -- --	4	0,1080000000	3,7349000000
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500000 0,150000 0,075000	3	0,4372500000	3,8870500000
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500000 0,150000 --	3	0,0213333000	0,2394610000
Всего веществ : 15					29,3501008000	227,4659500000
в том числе твердых : 5					1,4311816000	16,1133990000
жидких/газообразных : 10					27,9189192000	211,3525510000
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Таблица 9.2.1.2

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ от объектов СМР

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади д-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/период СМР)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	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/период СМР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Площадка: 1 стройплощадка																												
1 стройплощадка					работа строительной техники	1	6001	1	5,00	0,00	0,00	0,00	0,0	54312,00	23588,00	54843,00	22813,00	870			0,00/0,00	03 01	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,5353583000	0,000000	65,908133000	65,908133000	
																					0,00/0,00	03 04	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,7369957000	0,000000	10,710068000	10,710068000	
																					0,00/0,00	03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,9382989000	0,000000	11,665924000	11,665924000	
																					0,00/0,00	03 30	Сера диоксид	0,5670913000	0,000000	7,566140000	7,566140000	
																					0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	17,3157343000	0,000000	77,253332000	77,253332000	
																					0,00/0,00	27 04	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,7011111000	0,000000	0,715731000	0,715731000	
																					0,00/0,00	27 32	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,7157083000	0,000000	18,393729000	18,393729000	
1 стройплощадка					землеройные работы	1	6002	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,0	53807,00	22130,00	53455,00	22690,00	260			0,00/0,00	29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0213333000	0,000000	0,239461000	0,239461000	

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	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади д-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экпл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/период СМР)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часы 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/период СМР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1 стройплощадка					сварочные работы	1	6003	1	5,00	0,00	0,00	0,00	0,0	53862,00	22156,00	54948,00	23085,00	180			0,00/0,00	01 23	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,0291396000	0,000000	0,272679900	0,272679900	
																					0,00/0,00	01 43	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0051598000	0,000000	0,048284100	0,048284100	
																					0,00/0,00	03 42	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0029826000	0,000000	0,027910000	0,027910000	
1 стройплощадка					покрасочные работы	1	6004	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,0	53862,00	22156,00	54948,00	23085,00	180			0,00/0,00	06 16	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	1,1179688000	0,000000	13,521304000	13,521304000	
																					0,00/0,00	27 52	Уайт-спирит	1,1179688000	0,000000	13,521304000	13,521304000	
																					0,00/0,00	29 02	Взвешенные вещества	0,4372500000	0,000000	3,887050000	3,887050000	
1 стройплощадка					асфальтные работы	1	6005	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,0	53807,00	22130,00	55455,00	22690,00	200			0,00/0,00	27 54	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,1080000000	0,000000	3,734900000	3,734900000	

Расчёты загрязнения атмосферы выполнены в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР), утверждёнными приказом № 273 от 6.06.2017 г. Минприроды России, по унифицированной программе автоматизированного расчёта концентраций загрязняющих веществ в атмосфере "Эколог" версия 4.60, разработанной НПО "Интеграл", согласованной ГГО им. А.И. Воейкова в установленном порядке.

Поскольку площадка строительства может рассматриваться как отдельный объект негативного воздействия на окружающую среду (согласно Критериям отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, утв. Постановлением Правительства № 2398 от 31.12.2020, относится к третьей категории – срок строительства более 6 месяцев), фоновые концентрации и/или концентрации ЗВ от завода были учтены только для тех выбрасываемых в период строительства загрязняющих веществ, концентрация на границе промплощадки завода у которых была более 0,1 ПДК.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, принятые на основании данных, предоставленных ФГБУ «Среднесибирское УГМС» приведены в выше.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ учтены на основании данных, предоставленных ФГБУ «Среднесибирское УГМС» приведены выше.

В таблицах 9.2.1.3-9.2.1.4 представлены прогнозируемые максимальные уровни загрязнения атмосферного воздуха в заданных расчётных точках на границе СЗЗ и в ближайших жилых зонах.

Результаты расчетов приземных концентраций показали, что уровень загрязнения атмосферы при проведении СМР на АО «РУСАЛ Красноярск» с учетом выбросов на существующее положение не окажет значимого влияния на качество атмосферного воздуха в районе размещения предприятия и по всем веществам не превысит 1 ПДК.

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух» СПб, 2012 г, для ЗВ и групп веществ, обладающих комбинированным вредным воздействием, строятся карты распределения концентраций в районе расположения хозяйствующего субъекта, приземные концентрации которых превышают 0,5ПДК.

Результаты расчётов загрязнения атмосферного воздуха для веществ, имеющих наибольшие значения, в принятых расчётных точках и распределение приземных концентраций загрязняющих веществ на местности (изолинии) представлены на рисунках 9.2.1.1-9.2.1.2.

Таблица 9.2.1.3

Перечень источников СМР с наибольшим воздействием на атмосферный воздух (ПДКм.р.)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ј, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	336		0,0494959			6003	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	21			/ 0,0067884		6003	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	17				/ 0,0096860	6003	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	343		1,8065840			6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	319	0,0820000	20,5394714			6658	96,83	Плщ: площадка Цех: Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	21			/ 0,2273811		6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	0,2763781		0,7493920 /		6658	37,11	Плщ: площадка Цех: Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	17				/ 0,5245461	6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	17	0,1752296			0,9218476 /	6658	40,41	Плщ: площадка Цех: Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	343		0,1467849			6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф. j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	319	0,0255000	1,6877311			6658	95,74	Плщ: площадка Цех: Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	21			/ 0,0184747		6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	0,1149777		0,1577342 /		6658	14,33	Плщ: площадка Цех: Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	17				/ 0,0426194	6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	17	0,1066722			0,1703094 /	6658	18,50	Плщ: площадка Цех: Железнодорожный цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	343		0,4983409			6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	21			/ 0,0627224		6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	17				/ 0,1446945	6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0330 Сера диоксид	343		0,0903565			6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0330 Сера диоксид	21			/ 0,0113725		6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0330 Сера диоксид	17				/ 0,0262352	6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	343		0,2758973			6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф. j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	342	0,1240000	3,9418463			6001	6,38	Плщ: Площадка Цех: Цех
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	21			/ 0,0347251		6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	15	0,5131625		0,8013970 /		6001	2,70	Плщ: Площадка Цех: Цех
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	17	0,4724924			0,9044570 / 0,0801075	6001	7,35	Плщ: Площадка Цех: Цех
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	336		0,0143054			6003	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	21			/ 0,0019620		6003	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	17				/ 0,0027995	6003	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	336		1,1470000			6004	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	5			/ 0,1517782		6004	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	17				/ 0,2297401	6004	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф. j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	343		0,0111710			6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	21			/ 0,0014060		6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	17				/ 0,0032435	6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	343		0,1139039			6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	21			/ 0,0143362		6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	17				/ 0,0330723	6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2752 Уайт-спирит	336		0,2294000			6004	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2752 Уайт-спирит	5			/ 0,0303556		6004	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2752 Уайт-спирит	17				/ 0,0459480	6004	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	336		0,0232164			6005	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	5			/ 0,0028979		6005	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.г, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2754 Алканы С12-19 (в пересчете на С)	17				/ 0,0044321	6005	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2902 Взвешенные вещества	336		0,1794418			6004	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2902 Взвешенные вещества	5			/ 0,0237449		6004	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2902 Взвешенные вещества	17				/ 0,0359416	6004	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	335		0,0137419			6002	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	21			/ 0,0014198		6002	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	17				/ 0,0014699	6002	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ј, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6204 Азота диоксид, серы диоксид	343		1,1855879			6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
6204 Азота диоксид, серы диоксид	21			/ 0,1492210		6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
6204 Азота диоксид, серы диоксид	17				/ 0,3442383	6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
6205 Серы диоксид и фтористый водород	346		0,0520780			6001	95,49	Плщ: Площадка Цех: Цех
6205 Серы диоксид и фтористый водород	21			/ 0,0073939		6001	85,45	Плщ: Площадка Цех: Цех
6205 Серы диоксид и фтористый водород	17				/ 0,0160022	6001	90,96	Плщ: Площадка Цех: Цех

Таблица 9.2.1.4

Перечень источников СМР с наибольшим воздействием на атмосферный воздух (ПДКс.с.)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ж, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	333		0,0006198			6003	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	3			/ 0,0000309		6003	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	17				/ 0,0001081	6003	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	333		0,0877961			6003	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	3			/ 0,0043768		6003	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	17				/ 0,0153194	6003	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	315		0,2090177			6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	319	0,1200000	10,7658925			6658	98,13	Плщ: площадка Цех: Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6			/ 0,0091979		6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	0,5011665		0,6091979 /		6658	15,05	Плщ: площадка Цех: Железнодорожный цех

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ј, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	17				/ 0,0445531	6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	17	0,1858610			0,6445531 /	6658	61,99	Плщ: площадка Цех: Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	315		0,0226436			6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6			/ 0,0009964		6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	17				/ 0,0048266	6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	315		0,0603103			6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	6			/ 0,0026540		6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	17				/ 0,0128554	6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0330 Сера диоксид	315		0,0193633			6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0330 Сера диоксид	6			/ 0,0008521		6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0330 Сера диоксид	17				/ 0,0041274	6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	315		0,0033468			6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ј, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6			/ 0,0001473		6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	17				/ 0,0007134	6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	333		0,0005075			6003	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	3			/ 0,0000253		6003	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	17				/ 0,0000886	6003	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	333		0,0252633			6004	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	3			/ 0,0006344		6004	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	17				/ 0,0026068	6004	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	315		0,0000640			6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ј, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	6			/ 0,0000028		6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	17				/ 0,0000136	6001	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2902 Взвешенные вещества	333		0,0098808			6004	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2902 Взвешенные вещества	3			/ 0,0002481		6004	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2902 Взвешенные вещества	17				/ 0,0010195	6004	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	339		0,0009127			6002	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	3			/ 0,0000119		6002	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства -	17				/ 0,0000374	6002	100,00	Плщ: Площадка Цех: Цех

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ј, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)								

Период строительства с учетом фона

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

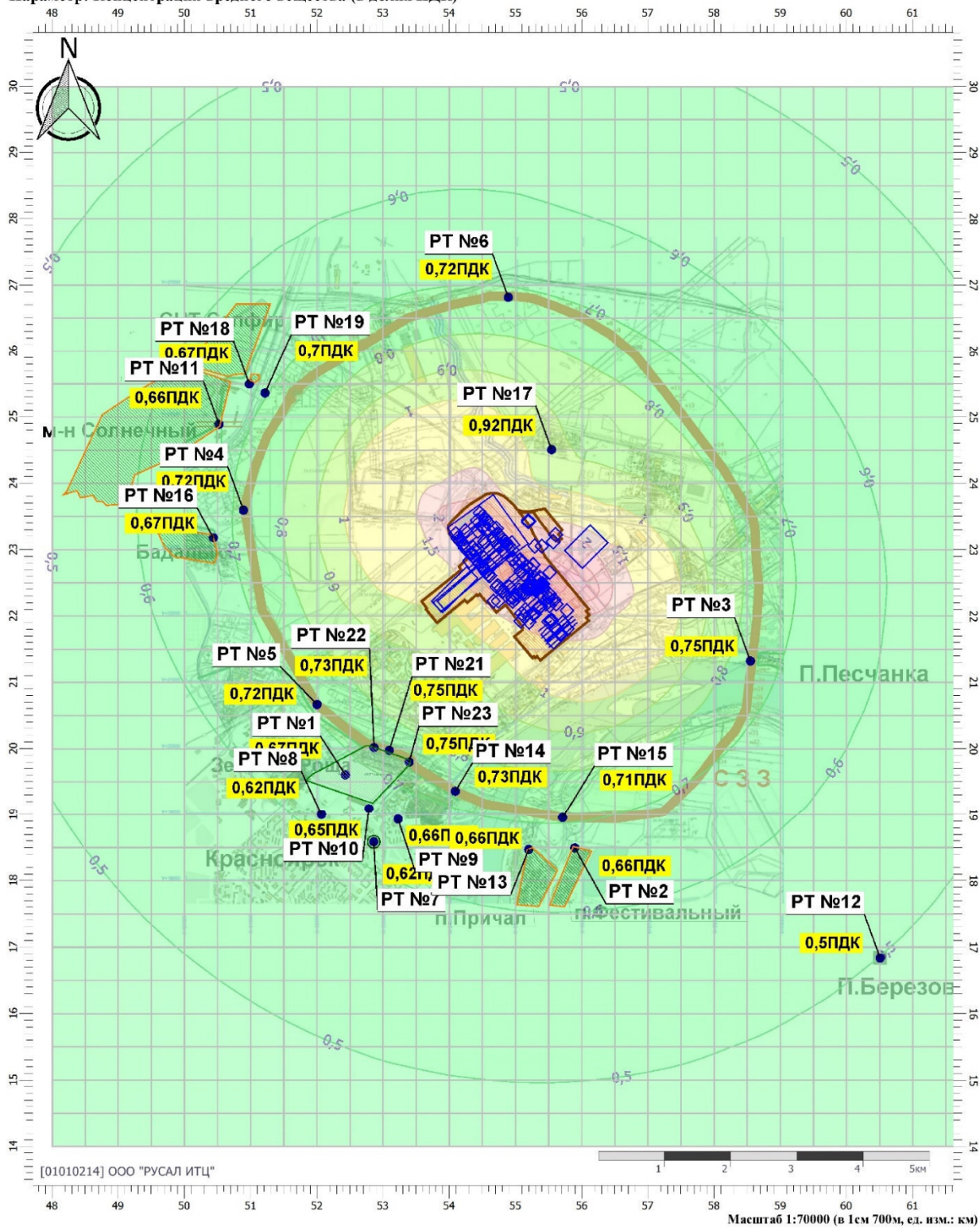


Рис. 9.2.1.1

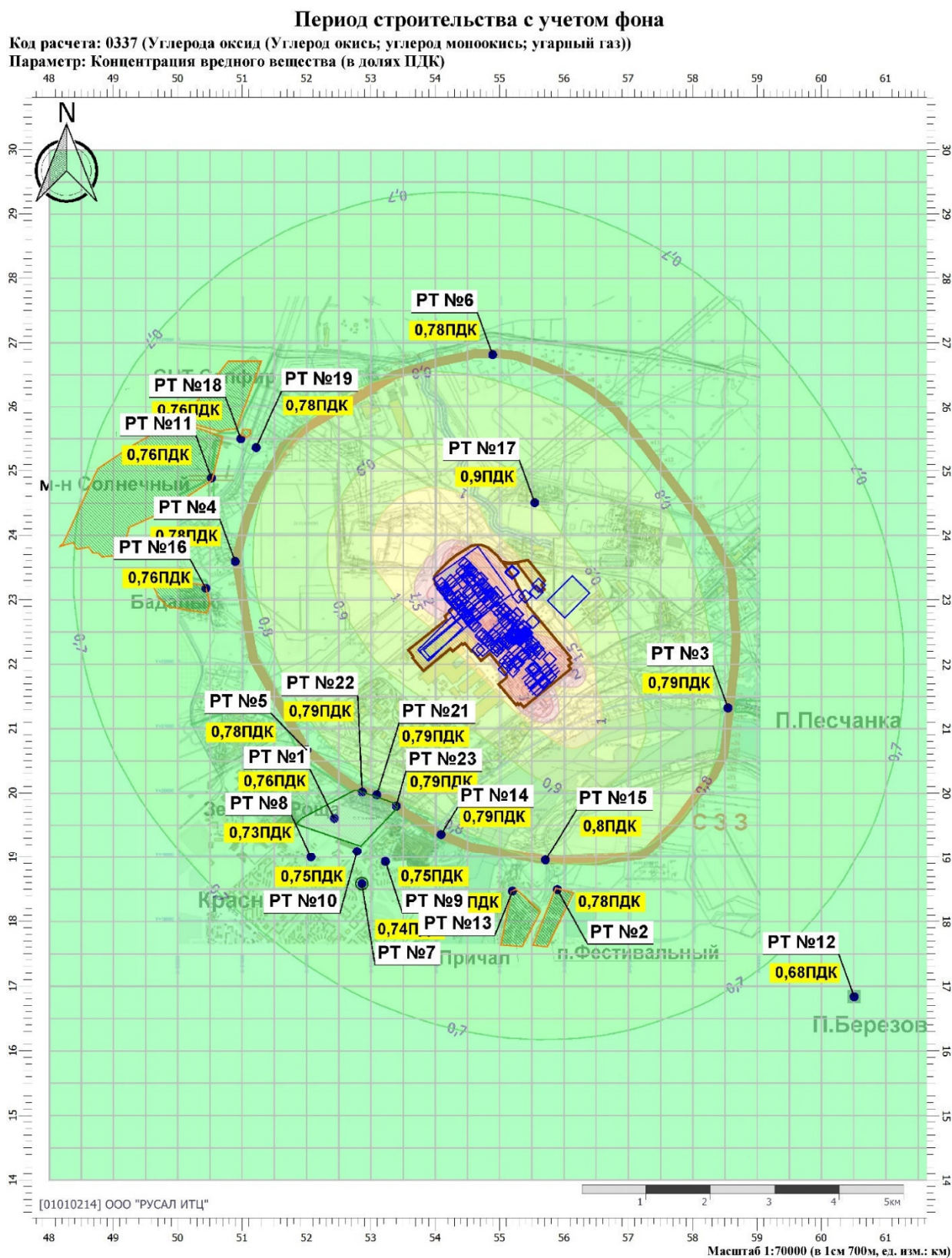


Рис. 9.2.1.2

9.2.2. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ носят временный характер. Для снижения воздействия со стороны объекта в период проведения работ на состояние окружающей воздушной среды, необходимо предусмотреть мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Основные мероприятия по уменьшению выбросов в воздушную среду на этапах демонтажа и строительства будут организационными и должны включать:

- контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;

- использование машин, оборудования и инструментов, не разрешенных к применению в строительстве, являющихся источниками выделений вредных веществ в атмосферный воздух, превышающих допустимые нормы, повышенных уровней шума и вибрации запрещается;

- для улучшения санитарно-гигиенических условий труда, повышения экологической безопасности строительного производства рекомендуется использование электрифицированного инструмента, оборудования и машин с электроприводом. Для уменьшения объема выброса загрязняющих веществ в атмосферу рекомендуется применять механизмы с электроприводом;

- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;

- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;

- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов на базе подрядчика;

- увлажнение сыпучих строительных материалов (песок - влажность не менее 3%, щебень - не менее 20 %).

- запрещается сжигать горючие отходы и строительный мусор;

- соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности при выполнении всех видов работ;

- выбор режима работы оборудования в периоды неблагоприятных метеорологических условий, позволяющего уменьшить выброс загрязняющих веществ в атмосферу;

- своевременное прохождение техникой ТО;

- глушение двигателей автомобилей и дорожно-строительной техники на время простоев;

- размещение на площадке строительных работ только того оборудования, которое требуется для выполнения технологических операций, предусмотренных на данном этапе работ;

- строгое соблюдение всех проектных решений

С учетом запланированных природоохранных мероприятий воздействия на атмосферный воздух на этапе строительства будут иметь низкую значимость, обусловленную временным характером воздействия и локальным масштабом распространения последствий – в пределах зоны ведения работ.

Для предотвращения возникновения негативных воздействий на атмосферный воздух также предлагается осуществление мероприятий по временному сокращению вредных выбросов в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий:

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

9.3. Охрана окружающей среды от воздействия физических факторов

Период строительства

Согласно проектной документации в период строительства объектов первой и второй фазы основными источниками шума являются:

- работа одноковшовых экскаваторов по разработке грунта и траншей для прокладки трубопроводов;
- работа гусеничного экскаватора по рытью и обратной засыпке котлованов под фундаменты и оборудование;
- уплотнение слоев обратной засыпки подземных сооружений и инженерных коммуникаций механизированным способом с помощью трамбовок (ТСС ВП30-4Р, ИЭ-4501);
- работы по погружению железобетонных составных свай квадратного сечения 300х300, 400х400 мм длиной от 7 м до 12 м предусмотренные забивкой при помощи сваебойного агрегата на гусеничном ходу JUNTTAN PM 25;
- работа автокранов грузоподъемностью 32 т, 63 т и 130 т на строительной площадке;
- работа и движение грузового автомобильного транспорта (автобетоносмесители вместимостью барабана 9 м³, седельным тягачи с полуприцепом, бортовые автомобили грузоподъемностью 11 т) [106].

Перед началом строительства объектов второй фазы необходимо проведение демонтажных работ. Демонтируемые здания и сооружения располагаются на территории АО «РУСАЛ Красноярск».

Основными источниками шума в период демонтажных работ являются:

- разбор строительных конструкций с использованием самоходных кранов грузоподъемностью 100 т и 32 т, экскаватора, оборудованного гидромолотом, гидронажницами и фасадных мачтовых платформ;
- демонтаж фундаментов, осуществляемый при помощи ручных отбойных молотков и экскаватора, оборудованного гидромолотом;
- работа фронтального погрузчика по подбору обрушенных частей зданий и сооружений и их погрузка в автосамосвалы грузоподъемностью 10 т;
- работа экскаватора по выемке грунта котлована и его погрузке в автосамосвалы грузоподъемностью 10 т;
- работа и движение автосамосвалов [105].

В периоды строительства шумовое воздействие носит локальный и периодический характер. Увеличение уровня звукового давления на границе СЗЗ и в ближайших населенных пунктах *не прогнозируется*.

В периоды строительства источников электромагнитного и радиационного излучения способных увеличить уровень воздействия данных физических факторов *не выявлено*.

Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой деятельности

Основными мерами по снижению уровня шума при проведении строительных работ являются:

- 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.

9.4. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов

9.4.1. Оценка воздействия на условия землепользования на этапе строительства

Общие планировочные решения по организации земельного участка с намечаемым новым строительством определены с учетом сложившейся инфраструктуры предприятия, с увязкой расположения внутривозрадных автодорог, проездов, на основании технологических схем и рельефа территории. Планировка площадки решена в соответствии с действующими нормами, в соответствии с технологической схемой работы, с соблюдением санитарных и противопожарных разрывов.

В отношении земельных ресурсов территории при реализации проектных решений:

- не предполагается изменения характера землепользования (категории и вида разрешенного использования) земель;
- не предполагается использование территорий с естественным почвенным покровом, ранее не задействованных в хозяйственной деятельности;
- не будут затронуты зоны с особыми условиями использования территории и зоны с экологическими ограничениями;
- не ущемляются интересы сторонних собственников земельных участков, землепользователей и землевладельцев;
- не потребуются временного использования дополнительных участков земли на период строительства за пределами существующего и испрашиваемого земельного отвода для производственной площадки АО «РУСАЛ Красноярск».

9.4.2. Оценка воздействия на почвы

Естественный почвенный покров в границах рассматриваемой площадки отсутствует. Поверхность площадки, подпадающей под реконструкцию, спланирована, частично занята газоном, в основном заасфальтирована, также существует покрытие из бетонных плит. Практически вся площадка работ насыщена инженерными коммуникациями. Территория плотно застроена. Соответственно в период строительства объектов проектирования прямого воздействия на почвенный покров территории *оказываться не будет*.

Воздействие на почвы возможно косвенным путем за счёт оседания загрязняющих веществ из атмосферы с промышленными выбросами и с атмосферными осадками, таяния снежного покрова в весенний период.

Воздействие на почвы в период строительства оценивается как незначительное, в связи с низким уровнем загрязнения атмосферного воздуха загрязняющими веществами.

9.4.3. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Проектом предусматривается ряд природоохранных мероприятий, обеспечивающих защиту почв рассматриваемой территории от возможного загрязнения на этапе строительства:

Для минимизации вредного влияния на территорию, отводимую под производство работ, должно обеспечиваться следующее:

- предотвращение слива горюче-смазочных материалов на рельеф и в водные объекты при эксплуатации грузоподъемных механизмов и автомобилей;
- минимизация отходов потребления и строительства;
- оснащение рабочих мест контейнерами для отходов;
- своевременный вывоз всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- рациональное и эффективное использование земли в границах отвода;
- ведение работ строго в границах отводимой под строительство территории во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;
- запрещение деятельности, непредусмотренной технологией проведения работ по строительству, особенно вне границ отвода и с использованием техники;
- передвижение строительной техники строго по существующим подъездным дорогам, временным и внутривъездным проездам, временным переездам;
- недопущение проведения технического ремонта, обслуживания и мойки автотранспорта и строительной техники на территории строительства;
- заправка строительной техники при помощи специальных топливозаправщиков на оборудованной территории или заправка на заправочных станциях общего пользования;
- стоянка машин и механизмов в нерабочее время на специальных площадках;
- запрещение выжигания растительности.

9.4.4. Мероприятия по рекультивации нарушенных земель

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую природную среду по окончании строительства проводится техническая рекультивация прилегающей территории.

Технический этап рекультивации включает в себя:

- демонтаж оборудования, очистка территории от мусора и отходов строительных материалов;
- благоустройство территории.

По окончании демонтажа существующих корпусов электролиза № 17, 18, 19, 20 совместно с системой газоочистных установок предусмотрено провести восстановление данной территории.

Восстановлению подлежит территория площадью 14,6 га.

Предусмотрено выполнить следующие работы:

«Красноярский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция»
Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране
окружающей среды. Том 8.1.

- удаление из зоны работы строительного мусора;
- ликвидация ненужных выемок и насыпей, образовавшихся в результате выполнения работ;
- удаление из зоны работы замазученного грунта;
- выполнение планировочных работ;
- внесение плодородного слоя почвы;
- посев многолетних трав.

Производство работ по внесению плодородного грунта и посев трав выполняется при помощи трактора с комплектом навесного оборудования

9.5 Рациональное использование и охрана водных объектов

Основными потребителями воды на производственные нужды являются строительные машины и механизмы.

Вода на строительной площадке используется для производственных, санитарно-бытовых и противопожарных нужд.

Потребность в воде на производственные нужды определяется исходя из необходимости ее использования в технологических процессах, мытье колес автотранспорта и прочие производственные нужды.

Потребность в воде в максимальный период производства строительных работ составит.

Таблица 9.5-1

Производственные потребности. $Q_{пр}$, л/с	Хозяйственно-бытовые нужды. $Q_{хоз}$, л/с	Душевые нужды. $Q_{душ}$, л/с	Общая потребность в воде. Q , л/с
0,16	0,71	6,06	6,93

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{пож} = 20$ л/с.

Для мойки колес автотранспорта выезжающего со строительной площадки, оборудуется комплектом типа «Мойдодыр-К-2» с системой оборотного водоснабжения.

Воду для производственных и хозяйственно-бытовых нужд на время строительства обеспечивать за счет подключения к существующей системе водоснабжения. Точки подключения расположены на существующем полиэтиленовом трубопроводе хозяйственно-питьевого водоснабжения Ду 100 мм, проложенного на отм. -3,000 вдоль западной дороги.

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды учитывает потребность в питьевой воде из расчета: в летнее время 3,0– 3,5 л, в зимнее время 1,0-1,5 л на 1-го работающего.

Сброс бытовых стоков планируется осуществлять в существующую сеть бытовой канализации.

Организация отведения поверхностного стока

Сбор поверхностного стока и грунтовых вод из разработанных котлованов и траншей производить в специально обустроенные траншеи и котлованы-отстойники. Стенки и дно котлованов-отстойников укрываются гидроизоляционной пленкой. По мере наполнения

котлована-отстойника и отстоя воды предусмотрен сбор воды ассенизационной машиной с последующим вывозом на канализационные очистные сооружения.

Проектом организации работ предусмотрен открытый водоотлив из котлованов. Откачка воды после отстаивания производится при помощи водоотливного насоса ГНОМ 25-20 в существующую сеть ливневой канализации.

9.5.1 Воздействие на состояние поверхностных и подземных вод

Водопотребление в период строительства не повлияет на систему водоснабжения АО «РУСАЛ Красноярск»

Отведение поверхностных сточных вод с территории в период строительства в водные объекты не предусматривается.

Сброс сточных вод на время строительства осуществляется за счет подключения к существующей системе канализации.

Воздействие стройплощадки на подземные водные объекты посредством аэропромвыбросов в период строительства будет отсутствовать, в связи с незначительным объемом выбросов и кратковременностью.

Воздействие на поверхностные водные объекты в период демонтажа и строительства будет иметь низкую значимость, обусловленную незначительным увеличением техногенной нагрузки на водные ресурсы и кратковременностью потенциальных воздействий.

На этапе строительства прямого воздействия в виде изъятия поверхностных вод оказываться не будет. При ведении строительных работ (земляные и монтажные работы, работа автотранспорта и спецтехники) в атмосферный воздух будет поступать незначительное количество загрязняющих веществ, которые будут в основном оседать в пределах строительной площадки. Учитывая кратковременность и небольшой объем выбросов, воздействие на поверхностные воды на этапе строительства в виде их загрязнения не прогнозируется.

9.5.2 Мероприятия по охране водных объектов

Приоритетным условием защиты поверхностных и подземных вод является строгое соблюдение предусмотренных проектом природоохранных мер в процессе строительства:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных временных подъездных дорог;
- оснащение площадок контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- недопущение слива горюче-смазочных материалов на строительных площадках;
- использование существующих сетей водоснабжения для водопотребления;
- проведение заправки строительной техники только на твердых покрытиях;
- соблюдение мер противопожарной безопасности, чистоты и порядка в местах присутствия строительной техники.

9.6 Охрана объектов растительного и животного мира

По результатам исследования существующего состояния биоценозов на территории, прилегающей к промплощадке АО «РУСАЛ Красноярск», можно заключить, что на ней сформированы вторичные экосистемы, представленные широко распространенными типами растительных сообществ, характеризующиеся устоявшимися взаимосвязями с окружающей средой и имеющие весьма ограниченный видовой состав растительного и животного мира.

Эти сообщества имеют определенную устойчивость к уже имеющемуся загрязнению окружающей среды. Краснокнижных видов растений и животных на рассматриваемой территории не выявлено.

Этап строительства неминуемо связан с возрастанием интенсивности фактора беспокойства. Основными источниками шума на стадии строительства являются строительная техника и автотранспорт. Работа техники предусматривается в дневное время и асинхронно, акустическое воздействие будет носить временный характер.

Объем выбросов загрязняющих веществ на этапе строительства весьма незначителен, воздействие выбросов загрязняющих веществ не влияет на существующий уровень загрязнения атмосферы (нет превышения нормативов качества атмосферного воздуха).

Таким образом, воздействие на биоразнообразие на этапе строительства оценивается как низкое.

Мероприятия по охране растительного и животного мира на этапе строительства ограничиваются запретительными мерами:

- запрещается выезд спецтехники и транспорта за пределы подъездных путей;
 - запрещается разведение костров и пользование огнем на строительной площадке и за ее пределами;
 - соблюдение допустимого уровня шумовой нагрузки от строительной техники и оборудования для снижения уровня беспокойства животных на близлежащей территории;
 - ведение работ строго в отведённых границах во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;
 - селективный сбор, обеспечение герметизации процесса накопления отходов и своевременный вывоз отходов с территории объекта строительства
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- запрещение выжигания растительности.

Также мероприятиями по снижению возможного негативного воздействия на объекты растительного и животного мира будут являться мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух, поверхностные водные объекты, почвы и земельные ресурсы.

9.7. Охрана окружающей среды при обращении со строительными отходами

Строительство объектов планируется в пределах существующей территории завода, ранее освобожденной от зданий и сооружений, инженерных коммуникаций. Часть объектов анодного и ремонтного производств предусмотрена в выводимых из эксплуатации и реконструируемых корпусах электролиза. Также для реализации проекта потребуются дополнительные земельные участки общей площадью порядка 40 га.

Демонтаж существующих объектов, подлежащих ликвидации, строительство новых проектируемых объектов предусмотрены силами подрядных строительных организаций.

Потребность в кадрах строительных рабочих, строительной технике, в том числе обеспечение строителей спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной защиты, обслуживание строительных машин и механизмов, транспортных средств, задействованных

в демонтажно-строительных работах, обеспечивается подрядчиком. Отходы, образующиеся в результате списания изношенной спецодежды, спецобуви и СИЗ, эксплуатационно-ремонтного обслуживания используемой техники и транспортных средств, в составе перечня отходов рассматриваемого периода не учитываются.

На этапе подготовительного периода строительного производства в рамках договора подряда исполнителем строительных работ предусмотрено устройство площадки мойки колес с использованием специального сертифицированного оборудования стандартной комплектации с системой оборотного водоснабжения. Эксплуатационное обслуживание оборудования мойки колес, в том числе организация деятельности по обращению с образующимися от мойки колес отходами будет осуществляться силами подрядчика.

Освещение мест производства демонтажно-строительных работ, складов и территории строительной площадки предусмотрено с использованием светодиодных прожекторов серии ДОО8 с гарантийным сроком службы согласно паспортным данным 10 лет (производитель - АО «Ардатовский светотехнический завод»). Срок демонтажно-строительных работ согласно рассматриваемой проектной документации составляет 6 лет. Образование отходов светильников со светодиодными элементами в сборе, утративших потребительские свойства, не прогнозируется.

Для оценки воздействия отходов, образующихся на этапе демонтажно-строительных работ, был определен перечень и количество образующихся отходов, проанализированы решения по обращению с отходами. Перечень и характеристика отходов, образующихся при производстве демонтажных работ, представлен в таблице 9.7-1, в период строительства проектируемых объектов – в таблице 9.7-2.

Расчеты объемов образования отходов демонтажных работ принимаются на основании данных раздела проектной документации ПОД.

Расчеты объемов образования отходов от строительно-монтажных работ приводятся в Томе 8.4 Приложения к ПМООС.

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

Общее количество отходов в период производства демонтажно-строительных работ в рамках рассматриваемой проектной документации составит 1 378 660,817 т, в том числе:

- отходов 1 класса опасности – 1,62 т (~ 0,0001 % от общего количества отходов, образующихся в период демонтажно-строительных работ);
- отходов 3 класса опасности – 29 722,413 т (~2,156 % от общего количества отходов, образующихся в период демонтажно-строительных работ);
- отходов 4 класса опасности – 571 495,228 т (~41,45 % от общего количества отходов, образующихся в период демонтажно-строительных работ);
- отходов 5 класса опасности – 777 441,556 т (~56,39 % от общего количества отходов, образующихся в период демонтажно-строительных работ).

Перечень, количество и характеристика отходов, условия накопления отходов, намечаемые виды деятельности по обращению с отходами в период демонтажно-строительных работ представлены в таблице 9.7-3.

Таблица 9.7-1. Перечень и количество отходов, образующихся при реализации намечаемой деятельности в период демонтажных работ

№ п/п	Производственный процесс, отходообразующий вид деятельности/ Вещества, материалы, изделия, переходящие в состоянии «отход»	Наименование отхода	Код отхода по ФККО/Класс опасности для ОС	Количество образования отхода, т/год
1	2	3	4	5
Производство демонтажных работ				
<i>Отходы 1 класса опасности:</i>				
1	Демонтаж системы освещения ликвидируемых зданий и сооружений / Отработанные ртутные лампы	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1/1	1,62
<i>Итого отходов 1 класса опасности:</i>				1,62
<i>Отходы 3 класса опасности:</i>				
2	Вывод из эксплуатации, демонтаж электролизеров / Угольные аноды, выведенные из эксплуатации	Отходы угольных анодов, загрязненные фторидами металлов, при производстве первичного алюминия из криолит-глиноземной шихты	3 55 251 11 20 3/3	29 512,0
3	Демонтаж железнодорожных путей / Шпалы железнодорожные деревянные, выведенные из эксплуатации, потерявшие потребительские свойства	Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные	8 41 000 01 51 3/3	99,655
4	Вывод из эксплуатации маслонаполненного оборудования / Отработанное трансформаторное масло	Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	4 06 140 01 31 3/3	14,0
5	Вывод из эксплуатации, демонтаж системы электроснабжения, оборудования и приборов / Материалы, оборудование и приборы из меди, выведенные из эксплуатации	Лом и отходы меди несортированные незагрязненные	4 62 110 99 20 3/3	96,758
<i>Итого отходов 3 класса опасности:</i>				29 722,413
<i>Отходы 4 класса опасности:</i>				
6	Вывод из эксплуатации, демонтаж электролизеров / Лом угольной футеровки	Лом угольной футеровки алюминиевых электролизеров	9 12 110 05 21 4/4	24 619,543
7	Вывод из эксплуатации, демонтаж электролизеров / Лом кирпичной футеровки	Лом кирпичной футеровки алюминиевых электролизеров	9 12 110 04 21 4/4	29 700,013
8	Вывод из эксплуатации, демонтаж электролизеров / Лом карбидно-кремниевой футеровки	Лом карбидно-кремниевой футеровки алюминиевых электролизеров	9 12 110 06 21 4/4	1 626,32
9	Вывод из эксплуатации, демонтаж электроустановочных изделий/ Электроустановочные изделия, выведенные из эксплуатации	Лом изделий электроустановочных	4 82 351 11 52 4/4	29,682
10	Вывод из эксплуатации, демонтаж системы газоочистных установок / Рукавные фильтры газоочистного оборудования, выведенные из эксплуатации	Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4 43 221 01 62 4/4	17,44

11	Ликвидация зданий, сооружений, коммуникаций / Теплоизоляционные материалы	Отходы асбеста в кусковой форме	3 48 511 01 20 4/4	310,975
12	Ликвидация трубопроводов, демонтаж полимерных труб / Трубы полипропиленовые, полиэтиленовые, выведенные из эксплуатации	Отходы труб полимерных при замене, ремонте инженерных коммуникаций	8 27 311 11 50 4/4	12,534
13	Ликвидация зданий и сооружений, демонтаж кровли, полов / Асфальтобетонная стяжка	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4/4	72 876,25
14	Ликвидация зданий и сооружений путем разборки сборных и обрушения монолитных конструкций, демонтаж фундаментов / Лом бетона, железобетона	Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций	8 22 911 11 20 4/4	300 965,07
15	Демонтаж железнодорожных путей / Шпалы железнодорожные железобетонные, выведенные из эксплуатации, потерявшие потребительские свойства	Шпалы железнодорожные железобетонные отработанные	8 41 211 11 52 4/4	128,8
16	Демонтаж железнодорожных путей, ликвидация дорожной одежды / Отработанный щебеночный материал	Отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия (содержание нефтепродуктов менее 15%)	8 90 000 03 21 4/4	139 760,16
17	Демонтаж зданий и сооружений, коммуникаций / Теплоизоляционные материалы, утратившие потребительские свойства	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4 57 119 01 20 4/4	10,0
18	Ликвидация зданий и сооружений, демонтаж кровли / Кровельные материалы	Отходы рубероида	8 26 210 01 51 4/4	5,6
Итого отходов 4 класса опасности:				570 062,387
Отходы 5 класса опасности:				
19	Ликвидация зданий и сооружений путем разборки сборных и обрушения монолитных конструкций / Бой бетона	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5/5	1,491
20	Ликвидация зданий и сооружений путем разборки сборных и обрушения монолитных конструкций, демонтаж фундаментов / Лом железобетона	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5/5	296 692,172
21	Ликвидация зданий и сооружений, коммуникаций, оборудования / Изделия, конструкции из черных металлов	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5/5	120 289,407
22	Ликвидация инженерных коммуникаций, оборудования / Изделия алюминиевые	Лом и отходы алюминия несортированные	4 62 200 06 20 5/5	29 820,216
23	Ликвидация инженерных коммуникаций / Демонтированные провода и кабели	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5/5	1 373,434
24	Ликвидация зданий и сооружений путем разборки сборных и обрушения монолитных конструкций / Лом кирпичной кладки	Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий	8 12 201 01 20 5/5	86 621,6
25	Демонтаж системы освещения ликвидируемых зданий и сооружений / Отработанные лампы накаливания	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5/5	2,544
26	Земляные работы, разработка котлованов, траншей, выемок / Грунт	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные	8 11 111 12 49 5/5	242 375,0
Итого отходов 5 класса опасности:				777 175,864

ВСЕГО отходов в период демонтажных работ:	1 376 962,284
--	----------------------

Таблица 9.7-2. Перечень и количество отходов, образующихся при реализации намечаемой деятельности в период строительного-монтажных работ

№ п/п	Производственный процесс, отходообразующий вид деятельности/ Вещества, материалы, изделия, переходящие в состояние «отход»	Наименование отхода	Код отхода по ФККО/Класс опасности для ОС	Количество образования отхода, т/период строительства
1	2	3	4	5
Производство строительного-монтажных работ				
<i>Отходы 4 класса опасности:</i>				
1	Строительно-монтажные работы по устройству кровли / Обрезь рубероида	Отходы рубероида	8 26 210 01 51 4/4	2,3
2	Теплоизоляционные работы при монтаже наружных ограждающих конструкций зданий, организация теплоизоляции трубопроводов, коммуникаций, дымовых труб /Отходы теплоизоляционных материалов	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4 57 119 01 20 4/4	99,078
3	Производство строительных работ, внутренняя отделка зданий / Обрезь и лом гипсокартонных листов	Обрезь и лом гипсокартонных листов	8 24 110 01 20 4/4	2,625
4	Проведение покрасочных работ / Тара из-под лакокрасочных материалов	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4/4	14,378
5	Производство строительных работ, устройство проездов и площадок с асфальтобетонным покрытием / Асфальтобетон	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4/4	1245,0
6	Производство строительных работ, прокладка трубопроводов/ Обрезь труб полиэтиленовых, полипропиленовых	Отходы труб полимерных при замене, ремонте инженерных коммуникаций	8 27 311 11 50 4/4	69,46
<i>Итого отходов 4 класса опасности:</i>				1 432,841
<i>Отходы 5 класса опасности:</i>				
7	Каменные работы при устройстве внутренних перегородок из кирпича в возводимых зданиях /Лом строительного кирпича	Лом строительного кирпича незагрязненный	8 23 101 01 21 5/5	115,377
8	Производство строительных работ, устройство фундаментов / Лом и отходы бетона	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5/5	40,8
9	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	12,315
10	Производство строительных работ, монтаж металлических конструкций, прокладка трубопроводов / Металлолом	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5/5	97,2
<i>Итого отходов 5 класса опасности:</i>				265,692
ВСЕГО отходов в период строительного-монтажных работ:				1 698,533

Таблица 9.7-3. Перечень, количество и характеристика отходов, виды деятельности по обращению с отходами в период строительного-демонтажных работ

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО/Класс опасности для ОС	Агрегатное состояние/ физическая форма	Компонентный состав отхода ¹²	Количество образования отхода, т	Характеристика условий накопления отхода	Операции по обращению с отходом
1	2	3	4	5	6	7	8
Отходы 1 класса опасности							
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1/1	изделия из нескольких материалов	оксид кремния - 66,148%; оксид натрия - 14,812%; оксид кальция - 5,06%; оксид магния - 3,22%; оксид бария - 1,84%; оксид калия - 0,92%; металлы (металлы - 2,0%; ножки - 4,1%) - 6,1%; алюминия - 5,161%; медь - 0,531%; никель - 0,207%; ртуть - 0,146%; вольфрам - 0,037%; платина - 0,018%; цоколевая мастика -1,3%; гетинакс - 0,3%; люминофор - 0,3%	1,62	<i>существующее</i> МНО: закрытый металлический контейнер (отработанные ртутьсодержащие изделия упакованы в заводскую упаковку из гофр-картона). Доступ третьих лиц исключен.	Передача сторонней организации для обезвреживания
Итого отходов 1 класса опасности:					1,62		
Отходы 3 класса опасности							

¹² Компонентный состав отходов 1-4 классов опасности, включенных в Комплексное экологическое разрешение АО «РУСАЛ Красноярский Алюминиевый Завод» № 45/3 от 25.12.2019 г., представлен на основании паспортов отходов 1-4 классов опасности, утвержденных руководителем предприятия.

Компонентный состав отходов 5 класса опасности, а также ранее не учтенных на предприятии, представлен по сведениям, содержащихся в Банке данных об отходах, литературным источникам, аналогам.

2	Отходы угольных анодов, загрязненные фторидами металлов, при производстве первичного алюминия из криолит-глиноземной шихты	3 55 251 11 20 3/3	твердое	может содержать соединения натрия, алюминия, углерод [25]	29 512,0	<i>Дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа:</i> открытая площадка (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для обезвреживания
3	Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные	8 41 000 01 51 3/3	изделие из одного материала	древесина – 90,0%; прочее (антисептик) – 10,0 %	99,655	<i>существующее МНО:</i> крытая площадка (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для обезвреживания
4	Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	4 06 140 01 31 3/3	жидкое в жидком / эмульсия	масло минеральное; вода; может содержать механические примеси [25]	14,0	<i>дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа:</i> закрытые герметичные металлические емкости на открытой открытой площадке (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
5	Лом и отходы меди несортированные незагрязненные	4 62 110 99 20 3/3	твердое	сплавы медные [25]	96,758	<i>Дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа:</i> открытая площадка (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
Итого отходов 3 класса опасности:					29 772,413		
Отходы 4 класса опасности							
6	Лом угольной футеровки алюминиевых электролизеров	9 12 110 05 21 4/4	кусовая форма	уголь – 57,74%; оксид натрия – 20,4912%; оксид алюминия – 16,1319%; оксид кальция – 3,4904%; оксид калия – 1,0212%; оксид железа – 0,3794%; оксид магния – 0,2952%; фторид ион – 0,2721%; оксид лития – 0,0715%;	24 619,543	<i>Дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа:</i> открытая площадка (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации

				оксид никеля – 0,0518%; оксид меди – 0,0370%; оксид цинка – 0,0173%; оксид титана – 0,0010%			
7	Лом кирпичной футеровки алюминиевых электролизеров	9 12 110 04 21 4/4	кусовая форма	оксид кремния – 63,48%; оксид алюминия – 24,91%; оксид железа – 6,12%; фторид-ион – 2,04%; натрий оксид – 1,63%; оксид магния – 1,58%; оксид калия – 0,1386%; оксид, состоящий из кальция – 0,08%; оксид меди – 0,0095%; оксид марганца – 0,005%; оксид цинка – 0,005%; оксид никеля – 0,0013%; оксид свинца – 0,0006%	29 700,013	<i>Дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа:</i> <i>открытая площадка (железобетонное основание)</i>	Передача сторонней организации для утилизации
8	Лом карбидно-кремниевой футеровки алюминиевых электролизеров	9 12 110 06 21 4/4	кусовая форма	кремния диоксид [25]	1626,32	<i>Дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа:</i> <i>открытая площадка (железобетонное основание)</i>	Передача сторонней организации для утилизации
9	Лом изделий электроустановочных	4 82 351 11 52 4/4	изделия из нескольких материалов	материалы полимерные; металлы черные; может содержать марганец, хром, медь, никель, кальций, цинк, свинец [25]	29,682	<i>Дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа:</i> закрытые металлические емкости на открытой площадке (железобетонное основание), открытая площадка (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для обработки
10	Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4 43 221 01 62 4/4	изделия из нескольких волокон	волокна полимерные [25]	17,44	<i>дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа:</i> открытая площадка (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для обезвреживания
11	Отходы асбеста в кусковой форме	3 48 511 01 20 4/4	твердое	асбест – 100%	310,975	<i>Дополнительное МНО в границах территории для организации</i>	Передача сторонней

						мест накопления отходов демонтажа: закрытые металлические емкости на открытой площадке (железобетонное основание), открытая площадка (железобетонное основание)	организации для обезвреживания
12	Отходы труб полимерных при замене, ремонте инженерных коммуникаций	8 27 311 11 50 4/4	изделия из твердых материалов, за исключением волокон	материалы полимерные; может содержать соединения железа, кальция, аммиака в незначительных количествах; возможна засоренность в виде песка, почвогрунта [25]	81,994	Дополнительные МНО в границах территорий для организации мест накопления отходов демонтажа, строительных отходов: открытые площадки (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
13	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4/4	смесь твердых материалов (включая волокна)	щебень – 60,0%; диоксид кремния – 32,6019%; нефтепродукты – 3,29%; битум – 3,21%; оксид алюминия – 0,6981%; влажность – 0,2%	74 121,25	Дополнительные МНО в границах территорий для организации мест накопления отходов демонтажа, строительных отходов: открытые площадки (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
14	Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций	8 22 911 11 20 4/4	твердое	бетон и/или железобетон; может содержать грунт, песок [25]	300 965,07	дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа: открытая площадка (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
15	Шпалы железнодорожные железобетонные обработанные	8 41 211 11 52 4/4	изделия из нескольких материалов	железобетон; может содержать нефтепродукты (не более 12 %), грунт/песок [25]	128,8	дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа: открытая площадка (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
16	Отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия	8 90 000 03 21 4/4	кусовая форма	щебень; нефтепродукты [25]	139 760,16	накопление в период производства демонтажных работ не предусмотрено, вывоз по мере образования отхода	Передача сторонней организации для размещения на полигоне

	(содержание нефтепродуктов менее 15%)						промышленных отходов
17	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4 57 119 01 20 4/4	твердое	волокно минеральное; в составе отхода может присутствовать любое теплоизоляционное волокно минерального происхождения [25]	109,078	<i>Дополнительные МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа, строительных отходов:</i> закрытые металлические емкости на открытой площадке (железобетонное основание), открытые площадки (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для обезвреживания
18	Отходы рубероида	8 26 210 01 51 4/4	изделие из одного материала	рубероид [25]	7,9	<i>Дополнительные МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа, строительных отходов:</i> открытые площадки (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для обезвреживания
19	Обрезь и лом гипсокартонных листов	8 24 110 01 20 4/4	твердое	гипс; картон [25]	2,625	<i>дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления строительных отходов:</i> металлические емкости на открытой площадке (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
20	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4/4	изделие из одного материала	нефтепродукты; металлы черные [25]	14,378	<i>дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления отходов этапа строительных работ:</i> открытая площадка (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
Итого отходов 4 класса опасности:					571 495,228		
Отходы 5 класса опасности							
21	Лом бетонных изделий, отходы	8 22 201 01 21 5/5	кусовая форма	бетон [25]	42,291	<i>Дополнительные МНО в границах территории для организации мест накопления отходов</i>	Передача сторонней

	бетона в кусковой форме					демонтажа, строительных отходов: открытые площадки (железобетонное основание)	организации для утилизации
22	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5/5	кусовая форма	бетон; железо металлическое [25]	296 692,172	Дополнительные МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа: открытые площадки (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
23	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5/5	твердое	металл (железо кусковое) – 96%; примеси – 4%	120 386,607	Дополнительные МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа, строительных отходов: металлические емкости на открытых площадках (железобетонное основание), открытые площадки (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
24	Лом и отходы алюминия несортированные	4 62 200 06 20 5/5	твердое	алюминий [25]	29 820,216	Дополнительные МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа: металлические емкости на открытых площадках (железобетонное основание), открытые площадки (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
25	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5/5	изделия из нескольких материалов	токопроводник [25]	1 373,434	дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа: открытая площадка (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
26	Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий	8 12 201 01 20 5/5	твердое	кирпич; цемент; песок [25]	86 621,6	дополнительные МНО в границах территории для организации мест накопления отходов демонтажа: открытые площадки (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации

27	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5/5	изделия из нескольких материалов	стекло тугоплавкое; проводник тугоплавкий электрический [25]	2,544	<i>дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления строительных отходов:</i> закрытые металлические емкости на открытой площадке (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
28	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные	8 11 111 12 49 5/5	прочие сыпучие материалы	грунт [25]	242 375,0	накопление в период производства демонтажных работ не предусмотрено, вывоз по мере образования отхода	Передача сторонней организации для размещения на полигоне промышленных отходов
29	Лом строительного кирпича незагрязненный	8 23 101 01 21 5/5	кусовая форма	кирпич [25]	115,377	<i>дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления строительных отходов:</i> металлические емкости на открытой площадке (железобетонное основание), открытая площадка (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
30	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 10 001 20 5/5	твердое	металл – 95%; примеси – 5%	12,315	<i>дополнительное МНО в границах территории для организации мест накопления строительных отходов:</i> металлические емкости на открытой площадке (железобетонное основание), открытая площадка (железобетонное основание)	Передача сторонней организации для утилизации
Итого отходов 5 класса опасности:					777 441,556		
ВСЕГО:					1 378 660,817		

Деятельность по обращению с отходами, образующимися в период производства демонтажно-строительных работ в рамках рассматриваемой проектной документации, предусматривает:

- разработку и своевременную актуализацию пакета разрешительной документации в области обращения с отходами, разработанной в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства;
- учет отходов в соответствии с установленным Порядком учета в области обращения с отходами [22];
- деятельность по накоплению отходов 1, 3-5 классов опасности. Для отходов, образующихся в рассматриваемый период, планируется использовать существующие места накопления отходов в границах территории промплощадки предприятия, а также обустроить дополнительные.

Демонтажные работы предусмотрены в 1, 4-6 годы реализации проекта [105], строительным генеральным планом в составе рассматриваемой проектной документации на период производства демонтажных работ предусмотрены 2 площадки для организации дополнительных мест накопления отходов общей площадью 21 494,0 м². В период производства строительно-монтажных работ (1-7 годы реализации проекта) организация дополнительных мест накопления отходов планируется на 4 площадках общей площадью 2 880,0 м².

Все места накопления отходов будут организованы в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» [34].

Вывоз отходов с территории завода с целью их дальнейшей передачи сторонним организациям предусмотрен по мере формирования транспортных партий отходов;

- передачу отходов 1, 3-5 классов опасности сторонним организациям-приемщикам отходов, имеющим соответствующие лицензии, с целью их последующей утилизации, обезвреживания на договорной основе. На долю отходов, подлежащих передаче сторонним организациям с целью их обезвреживания, утилизации, приходится ~ 66,9 % от общей массы отходов этапа демонтажно-строительных работ. Гарантийные письма предприятий-приемщиков отходов, подтверждающие возможность сбора отходов в образующемся объеме для последующей утилизации/обезвреживания, представлены в Томе 8.2. Приложение к ПМООС;
- передачу отходов 4-5 классов опасности сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии, с целью их последующего размещения в легитимных объектах размещения отходов на договорной основе. Размещению в ОРО подлежит порядка 33,1 % образующихся в период демонтажно-строительного периода отходов (отходы 4-5 классов опасности). Гарантийные письма предприятий-приемщиков отходов, подтверждающие возможность сбора отходов в образующемся объеме для их последующего размещения, представлены в Томе 8.2. Приложение к ПМООС;

Выполнение требований санитарных правил, нормативных документов и внутренних инструкций по обращению с отходами, а также своевременный вывоз отходов с территории предприятия, позволяет минимизировать негативное воздействие отходов,

накапливаемых на территории проектируемого объекта на этапе строительства и практически исключить возникновение аварийных ситуаций при накоплении отходов.

Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой деятельности

По результатам выполненной оценки воздействия намечаемой деятельности при обращении с отходами рекомендуются следующие мероприятия по минимизации негативных воздействий, образующихся при производстве продукции по рассматриваемой технологии:

- организация и ведение учета в области обращения с отходами, образующимися в период демонтажно-строительных работ;
- актуализация пакета нормативной и разрешительной документации в области обращения с отходами с учетом намечаемой деятельности;
- своевременное заключение и актуализация договоров на передачу отходов со специализированными организациями, имеющими лицензии на осуществление соответствующих видов деятельности по обращению с отходами;
- организация и регулярные комиссионные проверки мест накопления отходов. Своевременное устранение несоответствий обустройства объектов, захламления территории отходами;
- обеспечение своевременного прохождения профессиональной подготовки лиц, допущенных к деятельности по обращению с отходами.

При выполнении демонтажных и строительно-монтажных (СМР) работ наиболее важными направлениями выполнения природоохранных мероприятий являются своевременное удаление строительного мусора, предотвращение или уменьшение вредного воздействия применяемой техники, меры пожарной безопасности при использовании горючих материалов.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия, направленные на безопасное обращение с отходами при демонтаже и СМР:

- накопление отходов в период демонтажа и СМР предусматривается в специальных контейнерах на площадках, имеющих твердое покрытие;
- мелкий мусор и сухие пылевидные остатки материалов будут собираться в пыленепроницаемые мешки (крафт, полиэтилен) и вручную погружаться в мусоросборник для обеспечения минимального запыления окружающей среды;
- передача отходов организациям-приемщикам отходов, имеющим соответствующие лицензии, на договорной основе;
- транспортировка отходов для их последующей передачи специально оборудованным автотранспортом;
- не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;
- транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими возможность их потери в процессе транспортировки, создания аварийных ситуаций, нанесения вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

10. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Стоимость основного газоочистного оборудования проектируемых электролизных корпусов составляет:

Сухой блок газоочистки: 3 123 697,65 тыс. руб. без НДС и прочих

Мокрая доочистка: 2 309 147,02 тыс. руб. без НДС и прочих

В качестве компенсационных выплат в данном разделе определены размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду – выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов в период СМР и эксплуатации проектируемых объектов.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ на этапе эксплуатации проектируемых объектов произведен согласно Постановлению Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г (с изменениями от 29.06.2018 г.). Результаты расчета представлены в таблице 10.1. Результаты расчета выплат при проведении строительных работ представлен в таблице 10.2

Таблица 10.1

Результаты расчета платы за выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемых объектов

Загрязняющее вещество		Класс опасности	Суммарный выброс вещества, т/год	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ на 2018 г.	Дополнительный коэффициент для пересчета платежей на 2022 г	Сумма платы, всего, руб.
код	наименование					
010 1	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2	17,244244534	442,8	1,19	9086,54
011 8	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)		0,000269000	36,6	1,19	0,01
012 3	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	3	1,002233000	36,6	1,19	43,65
014 3	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	0,018301000	5473,5	1,19	119,20
015 5	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	3	0,964545000	138,8	1,19	159,32
015 8	диНатрий сульфат (Натрий сернокислый; динатриевая соль серной кислоты; динатрий сернокислый)	3	1,667000000	36,6	1,19	72,60

Загрязняющее вещество		Класс опасности	Суммарный выброс вещества, т/год	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ на 2018 г.	Дополнительный коэффициент для пересчета платежей на 2022 г	Сумма платы, всего, руб.
код	наименование					
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	470,895352340	138,8	1,19	77778,73
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	77,751173140	93,5	1,19	8650,98
0328	Углерод (Пигмент черный)	3	4,328914270	36,6	1,19	188,54
0330	Сера диоксид	3	4819,900961840	45,4	1,19	260399,97
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	55416,220411650	1,6	1,19	105512,48
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	2	230,817241000	1094,7	1,19	300684,00
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	2	206,364603300	181,6	1,19	44596,22
0703	Бенз/а/пирен	1	0,447430099	5472968,7	1,19	2914037,40
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	4	0,111032000	3,2	1,19	0,42
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		43,412774640	6,7	1,19	346,13
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	2	0,386394000	2214	1,19	1018,02
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	3	0,324773233	56,1	1,19	21,68
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	3	1418,441855725	36,6	1,19	61778,82
2930	Пыль абразивная		0,245219000	36,6	1,19	10,68

Загрязняющее вещество		Класс опасности	Суммарный выброс вещества, т/год	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ на 2018 г.	Дополнительный коэффициент для пересчета платежей на 2022 г	Сумма платы, всего, руб.
код	наименование					
Всего веществ: 20		-	62710,54	-	-	3784505,41

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ на этапе эксплуатации проектируемых объектов в 2029 году в настоящее время подсчитать невозможно, т.к. коэффициенты индексации на 2029 год еще не утверждены.

Таблица 10.2
Результаты расчета платы за выбросы загрязняющих веществ за весь период проведения строительного монтажа работ

Загрязняющее вещество		Класс опасности	Суммарный выброс вещества, т/год	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ на 2018 г.	Дополнительный коэффициент для пересчета платежей на 2022 г	Сумма платы, всего, руб.
код	наименование					
118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)			36,6	1,19	0,00
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	3	0,2726799	36,6	1,19	11,88
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	0,0482841	5473,5	1,19	314,50
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	65,908133	138,8	1,19	10886,18
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	10,710068	93,5	1,19	1191,66
328	Углерод (Пигмент черный)	3	11,665924	36,6	1,19	508,10
330	Сера диоксид	3	7,56614	45,4	1,19	408,77
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	77,253332	1,6	1,19	147,09
342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	2	0,02791	1094,7	1,19	36,36
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	3	13,521304	29,9	1,19	481,10

Загрязняющее вещество		Класс опасности	Суммарный выброс вещества, т/год	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ на 2018 г.	Дополнительный коэффициент для пересчета платежей на 2022 г	Сумма платы, всего, руб.
код	наименование					
	изомеров) (Метилтолуол)					
703	Бенз/а/пирен	1		5472968,7	1,19	0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	4	0,715731	3,2	1,19	2,73
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		18,393729	6,7	1,19	146,65
2752	Уайт-спирит		13,521304	6,7	1,19	107,81
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	4	3,7349	10,8	1,19	48,00
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	3	0,239461	36,6	1,19	10,43
Всего веществ: 16		-	223,58	-	-	14301,24

Расчет платы за размещение отходов на этапе эксплуатации проектируемых объектов произведен согласно Постановлению Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г (с изменениями от 29.06.2018 г.). Результаты расчета представлены в таблице 10.3. Результаты расчета платы за размещение отходов при демонтажных и СМР представлен в таблице 10.4.

Таблица 10.4

Результаты расчета платы за размещение отходов при эксплуатации проектируемых объектов

№ п/п	Наименование отхода	класс опасности	Годовой норматив размещения отхода, т/год	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ на 2018 г.	Дополнительный коэффициент для пересчета платежей на 2022 г	Сумма платы, всего, руб
1	Лом футеровки разливочных и вакуумных ковшей алюминиевого производства	4	393,1	663,2	1,19	310237,66
2	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	24,43	663,2	1,19	19280,35
3	Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	4	0,57	663,2	1,19	449,85
4	Лом абразивных кругов, загрязненных бериллием в количестве менее 1%	4	0,167	663,2	1,19	131,80
5	Лом футеровки пламенных печей и печей переплава алюминиевого производства	4	22,0	663,2	1,19	17362,58
6	Пыль коксовая газоочистки при сортировке кокса	4	1 923,0	663,2	1,19	1517646,98
7	Пыль галтовочной установки при обработке поверхности черных металлов сухой галтовкой	4	62,0	663,2	1,19	48930,90
8	Пыль газоочистки при дробеструйной обработке черных металлов	4	16,0	663,2	1,19	12627,33
9	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	4	6,62	663,2	1,19	5224,56
10	Пыль газоочистки алюминиевая незагрязненная	4	3,1	663,2	1,19	2446,54
11	Шлак плавки чугуна	4	1551,0	663,2	1,19	1224061,61
12	Отходы резиноасбестовых изделий, загрязненные карбонатами щелочноземельных металлов	4	0,02	663,2	1,19	15,78

13	Глиозем активированный, отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами	4	0,2	663,2	1,19	157,84
14	Абразивные отработанные, абразивных кругов	5	0,002	17,3	1,19	0,04
15	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	5	310,0	17,3	1,19	6381,97
Всего:						3164955,79

Таблица 10.5

Результаты расчета платы за размещение отходов при строительно-демонтажных работах

№ п/п	Наименование отхода	класс опасности	Объем размещения отхода, тонн	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ на 2018 г.	Дополнительный коэффициент для пересчета платежей на 2022 г	Сумма платы, всего, руб
1	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	4	74121,25	663,2	1,19	58497083,47
2	Шпалы железнодорожные железобетонные отработанные	4	128,8	663,2	1,19	101649,99
3	Отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4	139760,16	663,2	1,19	110299836,35
4	Обрезь и лом гипсокартонных листов	4	2,625	663,2	1,19	2071,67
5	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные	5	242375,0	17,3	1,19	4989774,13
Всего:						173890415,61

11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМУ РЕГИОНА

11.1. Анализ экологических рисков

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 выполнен с учетом реализации проектных решений на этапах строительства и эксплуатации.

Анализ рисков выполнен по принципам, установленным в Методических указаниях по проведению анализа риска опасных производственных объектов [30].

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 11.1-1.

Таблица 11.1-1. 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
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)

Параметры оценки рисков	Значения параметров		Характеристика значений
	качественные	баллы	
1	2	3	4
			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, связанных с реализацией проектных решений приведена в таблице 11.1-2.

Таблица 11.1-2 Оценка выявленных экологических рисков, связанных с реализацией проектных решений

Последствия неблагоприятных воздействий	Балльная оценка рисков (существующие риски/риски с учётом намечаемой деятельности)					Интегральный показатель (существующие риски/риски с учётом намечаемой деятельности)	
	масштаб последствий	продолжительность 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 5.12-2 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).

11.2. Анализ аварийных ситуаций

Проектом (разделы ПД 449.00821.000000.2.4-ПБ.1 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» и 449.00821.000000.2.4-ГОЧС «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера») предусматриваются технологические решения, направленные на создание безаварийной работы оборудования.

▪ На объекте защиты предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности (далее ОПБ), целью создания которой является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре. Система ОПБ здания 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.

Система предотвращения пожаров на объекте защиты представляет собой комплекс организационных мероприятий и технических средств, исключающих возможность возникновения пожара на объекте.

Целью создания системы предотвращения пожаров является исключение условий возникновения пожара. При этом исключение условий возникновения пожаров достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Исключение условий образования горючей среды обеспечивается одним или несколькими из способов, перечисленных в ст. 49 ФЗ № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания достигается одним или несколькими из способов, перечисленных в ст. 50 ФЗ № 123-ФЗ.

Для предотвращения пожаров в здании предусматриваются мероприятия по предельно возможной минимизации горючей среды и предотвращению образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Система противопожарной защиты представляет собой комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на объект.

В состав системы противопожарной защиты проектируемого объекта входит:

- автоматическая система пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- наружное противопожарное водоснабжение;
- первичные средства пожаротушения;
- система противодымной защиты;
- электроснабжение технических средств противопожарной защиты.

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, имеют сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

Также для проектируемого объекта предусмотрены конструктивные, объемно-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.

Безаварийная остановка производственных процессов на объекте по сигналам гражданской обороны предусматривает остановку в кратчайшие сроки технологического процесса, перегрузочных и транспортных средств, оборудования и агрегатов, обеспечивающих технологический процесс.

Остановка объекта выполняется согласно существующих инструкций, действующих на территории предприятия, без нарушения правил техники безопасности и без создания условий, способствующих появлению факторов поражения.

Технологическое оборудование поставляется комплектно со средствами КИП, исполнительными устройствами, автоматизированными системами управления (АСУ), а также АРМ оператора. В состав АСУ включены графические операторские панели, предназначенные для визуализации параметров технологического процесса, ввода значений установок, изменения режима работы, что позволяет осуществлять непрерывный мониторинг технологического процесса, бесперебойную работу и поддержание заданного режима работы. Функции АСУ:

- контроль технологических параметров;
- контроль параметров работы и состояния технологического оборудования;
- управление и режимы работы.

На проектируемом объекте не предусматривается транспортировка, хранение и использование в технологическом процессе опасных веществ. Технологическое оборудование, аварии на котором могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера, на проектируемом объекте отсутствует.

На проектируемом объекте не предусматривается установка систем контроля радиационной и химической обстановки, а также систем обнаружения взрывоопасных концентраций.

Контроль радиационной и химической обстановки в районе предприятия в мирное время осуществляется силами и средствами органов Роспотребнадзора, в военное время – силами и средствами формирований, предназначенных для обеспечения радиационной, химической и биологической защиты.

Мониторинг технологических процессов проектируемого объекта предусматривается автоматической системой управления технологическим процессом (АСУ ТП), а также системами автоматики, входящими в комплект поставки оборудования. Вывод и контроль сигналов АСУ ТП предусматривается в центральном диспетчерском пункте предприятия.

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.

С точки зрения негативного воздействия на компоненты окружающей природной среды наиболее значимым последствием возникновения аварийной ситуации является загрязнение атмосферного воздуха.

К нештатным ситуациям, негативно влияющим на качество атмосферного воздуха, относятся также и неблагоприятные метеорологические условия (НМУ).

11.2.1. Анализ аварийных ситуаций на период строительства

К аварийным ситуациям в период ведения строительных работ, последствия которых могут иметь негативное воздействие на окружающую среду, относятся:

- взрыв баллона с пропаном при выполнении сварочных работ;
- локальный пролив дизельного топлива в случае разгерметизации (пробоине) топливного бака спецтехники;
- возгорание пролива дизельного топлива на почве.

Взрыв 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 – устранения возгорания.

Максимальное расстояние на открытой местности от центра взрыва – 26 м.

Максимальная мощность выброса загрязняющих веществ в атмосферу составит:

- диоксид азота – 0,085 г/с;
- оксид азота – 0,014 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.

Для оценки воздействия рассматриваемой аварийной ситуации на атмосферный воздух выполнен расчет максимальных приземных концентраций на границе СЗЗ и ближайшей к площадке планируемого строительства жилой застройке.

Графическое представление распределения приземных концентраций загрязняющих веществ на местности (изолинии) приведено на рисунках 11.2.1.1 и 11.2.1.2. Каждой изолинии соответствуют значения концентраций данного вещества в долях от предельно допустимой концентрации.

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в случае возникновения аварийных ситуаций в период строительства представлены в Томе 8.4 Приложения к ПМООС.

Максимальные приземные концентрации оксидов азота составляют сотые и тысячные доли ПДК и не окажут влияния на близлежащие территории.



Рис. 11.2.1.1



Рис. 11.2.1.2

Локальный пролив дизельного топлива

Для оценки воздействия на окружающую среду рассмотрена аварийная ситуация в случае разгерметизации (пробоине) топливного бака автогрейдера (единица спецтехники, работающая на площадке строительства, с наибольшим объемом топливного бака).

В результате пролива дизтоплива (объем бака 490 литров) происходит испарение загрязняющих веществ с поверхности разлившейся жидкости.

Площадь разлива дизтоплива составит 2,45 м².

Продолжительность воздействия на окружающую среду в случае аварийной пробоины топливного бака (полное вытекание дизтоплива) составит 1 час – время обнаружения течи и устранения пролива дизтоплива.

Максимальная мощность выброса загрязняющих веществ в атмосферу составит:

- выброс дигидросульфида (сероводорода) – 0,00007 г/с;
- выброс углеводородов предельных С12-С19 – 0,0000375 г/с.

На рис. 11.2.1.3 и 11.2.1.4 представлены результаты расчетов рассеивания выбросов сероводорода и углеводородов при проливе дизельного топлива.

Максимальные приземные концентрации составят совсем незначительные доли ПДК и не окажут влияния на близлежащие территории.

В результате ликвидации рассматриваемой аварийной ситуации прогнозируется образование следующих видов отходов:

- грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), код отхода по ФККО 9 31 100 01 39 3;
- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), код отхода по ФККО 9 19 201 02 39 3.

Образующиеся в результате ликвидации аварии отходы подлежат передаче сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии на обращение с данными видами отходов.

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 .



Рис. 11.2.1.3



Рис. 11.2.1.4

Горение нефтепродуктов при разливе

Для оценки воздействия на атмосферный воздух выбросов загрязняющих веществ рассмотрена аварийная ситуация – горение дизельного топлива в результате разлива при разгерметизации (пробоине) топливного бака автогрейдера.

При горении нефтепродуктов на поверхности (инертная почва) происходят выбросы загрязняющих веществ атмосфере.

Площадь разлива дизтоплива составит 2,45 м².

Продолжительность воздействия на окружающую среду в случае горения дизельного топлива составит 1 час – время обнаружения разлива дизтоплива и устранения пожара.

Максимальная мощность выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при горении нефтепродуктов составит:

- диоксид азота – 0,0000028 г/с;
- оксид азота – 0,00000046;
- гидроцианид (водород цианистый, синильная кислота) – 0,0000001 г/с;
- сажа – 0,0000017 г/с;
- диоксид серы – 0,0000006 г/с;
- сероводород – 0,0000001 г/с;
- оксид углерода – 0,0000010 г/с;
- формальдегид – 0,0000001 г/с;
- уксусная кислота – 0,0000005 г/с.

В таблице 11.2.1.1 представлены результаты расчетов рассеивания выбросов данных загрязняющих веществ при горении дизельного топлива. В связи с малыми величинами долей ПДК построение рисунков изолиний нецелесообразно.

В результате ликвидации рассматриваемой аварийной ситуации прогнозируется образование следующих видов отходов:

- грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), код отхода по ФККО 9 31 100 01 39 3;
- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), код отхода по ФККО 9 19 201 02 39 3.

Образующиеся в результате ликвидации аварии отходы подлежат передаче сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии на обращение с данными видами отходов.

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.

Анализ результатов расчетов загрязнения атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ в случае возникновения аварийных ситуаций показал:

- максимальные уровни загрязнения атмосферного воздуха при аварийных ситуациях на этапе строительства в расчетных точках на границах ближайших к

площадке планируемого строительства жилых объектов находятся в пределах гигиенических нормативов и составляют незначительные величины долей ПДК;

- для аварийных ситуаций, связанных с проливом дизельного топлива и его горением на почве, зона влияния выбросов не выходит за пределы территории участка строительства.

Косвенное воздействие на почвы, подземные и поверхностные воды 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.

Таблица 11.2.1.1

Результаты расчетов рассеивания выбросов данных загрязняющих веществ при горении дизельного топлива.

№ ПТ	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК) Диоксид азота	Концентр. (д. ПДК) Оксид азота	Концентр. (д. ПДК) гидроцианид	Концентр. (д. ПДК) сажа	Концентр. (д. ПДК) Диоксид серы	Концентр. (д. ПДК) сероводород	Концентр. (д. ПДК) Оксид углерода	Концентр. (д. ПДК) формальдегид	Концентр. (д. ПДК) Уксусная кислота	Концентр. (д. ПДК) Суммация 330+333	Концентр. (д. ПДК) Суммация 301+330
21	53092,00	19975,00	2,00	0,0000006	4,5287025E-08	2,24E-07	0,0000004	4,7256027E-08	0,0000005	7,8760044E-09	7,8760044E-08	9,8450055E-08	0,0000005	0,0000004
22	52863,00	20019,00	2,00	0,0000005	4,4264538E-08	1,78E-07	0,0000004	4,6189083E-08	0,0000005	7,6981805E-09	7,6981805E-08	9,6227256E-08	0,0000005	0,0000004
5	52002,00	20668,00	2,00	0,0000005	4,3331553E-08	2,50E-07	0,0000004	4,5215534E-08	0,0000005	7,5359223E-09	7,5359223E-08	9,4199029E-08	0,0000005	0,0000004
23	53393,00	19800,00	2,00	0,0000005	4,3129004E-08	1,74E-07	0,0000004	4,5004178E-08	0,0000005	7,5006963E-09	7,5006963E-08	9,3758704E-08	0,0000005	0,0000004
14	54090,00	19359,00	2,00	0,0000004	3,5208094E-08	1,88E-07	0,0000003	3,6738881E-08	0,0000004	6,1231468E-09	6,1231468E-08	7,6539336E-08	0,0000004	0,0000003
1	52430,00	19608,00	2,00	0,0000004	3,2860000E-08	3,77E-07	0,0000003	3,4288696E-08	0,0000004	5,7147827E-09	5,7147827E-08	7,1434784E-08	0,0000004	0,0000003
4	50891,00	23596,00	2,00	0,0000003	2,8746576E-08	2,16E-07	0,0000003	2,9996427E-08	0,0000003	4,9994046E-09	4,9994046E-08	6,2492557E-08	0,0000003	0,0000002
10	52786,00	19094,00	2,00	0,0000003	2,8640245E-08	2,86E-07	0,0000003	2,9885473E-08	0,0000003	4,9809121E-09	4,9809121E-08	6,2261402E-08	0,0000003	0,0000002
9	53226,00	18932,00	2,00	0,0000003	2,8280058E-08	2,49E-07	0,0000003	2,9509625E-08	0,0000003	4,9182709E-09	4,9182709E-08	6,1478386E-08	0,0000003	0,0000002
16	50435,00	23181,00	2,00	0,0000003	2,5735768E-08	2,10E-07	0,0000003	2,6854715E-08	0,0000003	4,4757858E-09	4,4757858E-08	5,5947323E-08	0,0000003	0,0000002
8	52069,00	19003,00	2,00	0,0000003	2,4789556E-08	3,85E-07	0,0000002	2,5867363E-08	0,0000003	4,3112271E-09	4,3112271E-08	5,3890339E-08	0,0000003	0,0000002
15	55711,00	18957,00	2,00	0,0000003	2,4723707E-08	3,94E-07	0,0000002	2,5798651E-08	0,0000003	4,2997751E-09	4,2997751E-08	5,3747189E-08	0,0000003	0,0000002
7	52859,00	18588,00	2,00	0,0000003	2,4141085E-08	2,46E-07	0,0000002	2,5190698E-08	0,0000003	4,1984496E-09	4,1984496E-08	5,2480620E-08	0,0000003	0,0000002
13	55199,00	18472,00	2,00	0,0000003	2,2853906E-08	3,75E-07	0,0000002	2,3847554E-08	0,0000002	3,9745924E-09	3,9745924E-08	4,9682404E-08	0,0000003	0,0000002
19	51217,00	25362,00	2,00	0,0000003	2,1609484E-08	3,06E-07	0,0000002	2,2549027E-08	0,0000002	3,7581711E-09	3,7581711E-08	4,6977139E-08	0,0000003	0,0000002
2	55895,00	18495,00	2,00	0,0000003	2,1105157E-08	1,61E-07	0,0000002	2,2022772E-08	0,0000002	3,6704620E-09	3,6704620E-08	4,5880775E-08	0,0000003	0,0000002
11	50522,00	24890,00	2,00	0,0000002	2,0513142E-08	1,99E-07	0,0000002	2,1405018E-08	0,0000002	3,5675029E-09	3,5675029E-08	4,4593787E-08	0,0000002	0,0000002
18	50979,00	25497,00	2,00	0,0000002	2,0054084E-08	2,15E-07	0,0000002	2,0926001E-08	0,0000002	3,4876668E-09	3,4876668E-08	4,3595835E-08	0,0000002	0,0000002

№ РТ	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК) Диоксид азота	Концентр. (д. ПДК) Оксид азота	Концентр. (д. ПДК) гидроцианид	Концентр. (д. ПДК) сажа	Концентр. (д. ПДК) Диоксид серы	Концентр. (д. ПДК) сероводород	Концентр. (д. ПДК) Оксид углерода	Концентр. (д. ПДК) формальдегид	Концентр. (д. ПДК) Уксусная кислота	Концентр. (д. ПДК) Суммация 330+333	Концентр. (д. ПДК) Суммация 301+330
					08			08		09		08		
6	54891,00	26816,00	2,00	0,0000002	1,8553844E-08	1,84E-07	0,0000002	1,9360533E-08	0,0000002	3,2267554E-09	3,2267554E-08	4,0334443E-08	0,0000002	0,0000002
3	58547,00	21324,00	2,00	0,0000002	1,8477247E-08	1,61E-07	0,0000002	1,9280606E-08	0,0000002	3,2134343E-09	3,2134343E-08	4,0167929E-08	0,0000002	0,0000002
12	60507,00	16839,00	2,00	6,4434652E-08	5,2928464E-09	4,60E-08	5,2161385E-08	5,5229702E-09	5,7530940E-08	9,2049503E-10	9,2049503E-09	1,1506188E-08	6,3053910E-08	4,3723514E-08

11.2.2. Анализ аварийных ситуаций на период эксплуатации

В процессе эксплуатации проектируемых объектов к возможным аварийным ситуациям техногенного характера, представляющим наибольшую опасность, можно отнести следующие:

- аварийные ситуации, связанные с отказом газоочистного оборудования;
- аварийные ситуации, связанные с разгерметизацией растворопроводов (трубопроводы подачи, откачки, сливные трубопроводы) и повышение уровня растворов в конусной части скруббера до максимального уровня МГОУ;
- аварийные ситуации, связанные с проливом жидкого алюминия через щели в футеровке электролизера.
- аварийные ситуации, связанные с разгерметизацией мазутопровода.

Аварийные ситуации, связанные с отказом СГОУ

Возможные аварийные ситуации при работе «сухой» газоочистки могут быть связаны с перерывом подачи электроэнергии и с разгерметизацией по сварным швам трубопровода, подачи воздуха из воздуходувной, выходом из строя клапанов (линия сжатого воздуха) и запоров (линия свежего глинозема), а также показывающих приборов (уровнемеров) и предохранительного клапана. Перечисленные отказы нарушают подачу свежего глинозема из бункера в распределительную коробку. Неоптимальная подача свежего глинозема приводит к уменьшению расхода газа на очистку и, как следствие, к отказу газоочистного оборудования.

Неполадки в работе «рукавного фильтра» обусловлены разрывом ткани, первопричинами которого могут являться: неоптимальная влажность очищаемого воздуха и глинозема, отказ импульсного механизма регенерации (не работают клапаны на линии сжатого воздуха, поступающего на регенерацию фильтра, а также электропневматические клапаны; остановка вентиляторов); отказ клапана на линии сжатого воздуха, поступающего в пылесборный бункер для выгрузки пыли, и дифманометра.

В случае отказа единичного газоочистного оборудования залповый выброс загрязняющих веществ в окружающую среду, как и одновременный отказ всей технологической системы невозможен, осуществляется плановый и аварийный ремонт оборудования.

Система «сухой» очистки выбросов осуществляется от электролизного производства, участка выведения сульфатов из растворов ГОУ, участка транспортировки сырья (силоса глинозема, узлы загрузки и т.д.), анодного производства.

СГОУ, установленные на участках выведения сульфатов из растворов ГОУ, транспортировки сырья (силоса глинозема, узлы загрузки и т.д.), анодного производства оснащены системами АСУТП, и в случае их поломки или нештатной работы происходит отключение как ГОУ, так и технологического процесса, от которого осуществляется выброс ЗВ. Таким образом, при авариях на данных СГОУ происходит автоматическая остановка технологического процесса, связанного с выделением ЗВ, и выбросы без очистки не осуществляются.

Поскольку «сухие» газоочистки электролизного производства состоят из нескольких модулей «реактор – рукавный фильтр», при прорыве рукавов или другой нештатной (аварийной) ситуации в одном из модулей, очистка компенсируется за счет других модулей ГОУ. Такое устройство СГОУ позволяет без снижения эффективности ГОУ проводить ППР и устранять последствия аварийной ситуации. Также предусматривается резервирование дымососов.

Аварийные ситуации, связанные с отказом МГОУ

Для очистки газов от диоксида серы SO₂ и доочистки от фтористых соединений и пыли неорганической применяются скрубберы с диспергирующими решетками.

В состав блока МГОУ входит следующее технологическое оборудование:

- 8 вытяжных дымососов
- 8 скрубберов с диспергирующими решетками
- 2 бака для циркуляционных растворов
- насосное оборудование для подачи и откачки содовых растворов
- растворопроводы с запорно-регулирующей арматурой.

В обычном режиме работают все 8 дымососов. При выводе одного из дымососов, оставшиеся 7 обеспечивают работы газоочистки без снижения ее производительности.

После дымососов газы подаются на вход в скрубберы. Производительность скрубберов рассчитана аналогично дымососам, что позволяет при выводе на ППР или аварии на одном из них производить очистку газов без потери эффективности и производительности.

В случае остановки участка вывода сульфатов работа МГОУ обеспечивается через растворы шламовых полей. До момента перевода работы МГОУ через шламовые поля предусматривается возможность работы через растворы в циркуляционных баках.

Таким образом, создание аварийных ситуаций, связанных с отказом газоочистного оборудования и работы без очистки не прогнозируется.

Аварийные ситуации, связанные с разгерметизацией растворопроводов (трубопроводы подачи, откачки, сливные трубопроводы) и повышение уровня растворов в конусной части скруббера до максимального уровня МГОУ

На участке выведения сульфатов из растворов ГОУ могут возникнуть следующие аварийные ситуации.

Разгерметизация технологического оборудования и трубопроводов внутри цеха. В случае такой аварии стоки поступают в систему технологической канализации и возвращаются в технологический процесс. Утечки технологических растворов за пределы цеха не возникает. В окружающую среду вредные вещества не поступают.

Разгерметизация технологических трубопроводов на эстакаде вне цеха. В случае такой аварии стоки поступают на производственную площадку АО «РУСАЛ Красноярск». Загрязнение окружающей среды связано с попаданием технологических растворов в почву.

1.1. Продолжительность работы трубопровода до момента отключения в случае аварийной разгерметизации (разрыв на полное сечение) для трубопроводов раствора на газоочистку / от газоочистки диаметром 200 мм составляет 300 секунд (время обнаружения аварии по показаниям КИП и отключения аварийного трубопровода). За это время количество поступившего на производственную площадку раствора составит ~40 м³ (в соответствии с технологическим потоком раствора на газоочистку / от газоочистки; с учетом полного опорожнения трубопровода). Площадь разлива составит ~800м². Количество вредных веществ, поступивших с этими растворами в окружающую среду представлено в Таблице 4.13.1.2-1. Вероятность возникновения такой аварии 0,00001 аварий/год при протяженности трубопровода 100м (в соответствии с Руководством по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах»). Совокупная протяженность трубопроводов

раствора на газоочистку / от газоочистки составляет 7600м. Вероятность возникновения аварии составляет 0,00076 аварий /год.

1.2. Продолжительность воздействия на окружающую среду в случае аварийной разгерметизации (истечение через отверстие с эффективным диаметром 10% Dn трубопровода) трубопровода раствора на газоочистку / от газоочистки диаметром 200 мм составляет 2 часа (время обнаружения и отключения аварийного трубопровода). За это время количество поступившего на производственную площадку раствора составит ~46 м³. Количество вредных веществ, поступивших с этими растворами в окружающую среду, см. Таблицу 11.2.1. Вероятность возникновения такой аварии 0,00005 аварий/год при протяженности трубопровода 100м (в соответствии с Руководство по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах»). Совокупная протяженность трубопроводов раствора на газоочистку / от газоочистки составляет 7600м. Вероятность возникновения аварии составляет 0,0038 аварий / год.

Таблица 11.2.1 Поступление вредных веществ в окружающую среду при аварийной разгерметизации трубопровода на эстакаде

Трубопровод	Объем пролива, м ³	Концентрация вещества	Масса вещества, поступившего в окружающую среду (производственная площадка), кг
1	2	3	4
Разрыв на полное сечение			
Раствор на газоочистку / от газоочистки, Dn200	40	Na ₂ SO ₄ , 120 г/л	Раствор на газоочистку / от газоочистки, Dn200
Истечение через отверстие 10% от Dn			
Раствор на газоочистку / от газоочистки, Dn200	46	Na ₂ SO ₄ , 120 г/л Na ₂ CO ₃ , 10 г/л NaHCO ₃ , 20 г/л NaF, 10 г/л	Na ₂ SO ₄ , 5520 Na ₂ CO ₃ , 460 NaHCO ₃ , 920 NaF, 460

При этом при разгерметизации трубопроводов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не будет осуществляться, т.к. загрязняющие вещества находятся в жидкой фазе раствора.

Степень обводненности растворов составляет порядка 85%. В связи с незначительным количеством содержания натриевых солей в данных растворах образования загрязненных грунтов не прогнозируется.

При повышении уровня растворов в конусной части скруббера МГОУ до максимального уровня, необходимо: произвести аварийную остановку дымососа и насоса подачи раствора по сигналу датчика уровня в скруббере, произвести увеличение производительности на оставшихся в работе дымососах и скрубберах, в случае пролива растворов в помещение насосной, произвести откачку растворов из прямиков в циркуляционные баки, выполнить чистку сливного устройства выведенного из работы скруббера.

Аварийные ситуации, связанные с проливом жидкого алюминия через щели в футеровке электролизера

Пролив жидкого алюминия может происходить как через щели в подине, так и через щели в бортовой футеровке. Среди возможных причин разрушения подины - разрушение графитовых блоков и нарушение герметичности швов. Разрушение графитовых блоков может происходить по причине некачественного углеродистого материала и несоответствия электролита заданному составу. При повышении содержания ионов Na и K, а также Al₃C₄ в электролите может происходить внедрение указанных элементов в

межмолекулярные графитовые слои, что приводит к увеличению межслоевого расстояния и, соответственно, уменьшению прочности графитовых блоков.

Разрушение набоечных швов может происходить по причине использования набоечного материала с большой усадкой в интервале температур 500-900°С или большой толщины набоечных швов.

Наиболее вероятными причинами разрушения бортовой футеровки являются «горячий ход» ванны и работа ванны «в борт», тогда как процесс образования карбида алюминия крайне маловероятен.

Аварийные ситуации техногенного характера являются предотвращаемыми, характеризуются локальным масштабом распространения (в границах территории производственного подразделения), а также в силу своей краткосрочности будут иметь низкую значимость риска. Выбросов ЗВ при разливе алюминия нет.

Аварийные ситуации, связанные с разгерметизацией мазутопровода

Согласно предоставленным проектом данным возможными аварийными ситуациями на проектируемой трассе мазутопровода, которые потенциально могут оказывать воздействие на окружающую среду может быть:

1. Разгерметизация трубопроводов на эстакаде. В случае такой аварии мазут поступает на производственную площадку АО «РУСАЛ Красноярск». Загрязнение окружающей среды связано с попаданием нефтепродуктов в почву и паров нефтепродуктов в атмосферу.

1.1. Продолжительность работы трубопровода до момента отключения в случае аварийной разгерметизации (разрыв на полное сечение) для трубопровода мазута на литейное отделение №3 диаметром 57мм составляет 30 минут (время обнаружения аварии по показаниям КИП и отключения аварийного трубопровода). За это время количество поступившего на производственную площадку мазута раствора составит ~0.1 м³ (в соответствии с технологическим расходом).

Вероятность возникновения такой аварии 0,00001 аварий/год при протяженности трубопровода 1800м (в соответствии с Руководство по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах»). Совокупная протяженность трубопроводов мазута (прямой/обратный) 3600м. Вероятность возникновения аварии составляет 0,00036 аварий / год.

Площадь разлива определяется в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования РМ 62-91-90, Воронеж, 1990» и составит 1 м² на 1 л разливающейся жидкости, т.е. 100 м².

Выделения загрязняющих веществ классифицированы как «углеводороды предельные С12-С19» и «сероводород» в соответствии расчетной методикой «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998».

Расчет количества выделяющихся с поверхности разлива паров определяется по формуле 13 Методики расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования РМ 62-91-90, Воронеж, 1990:

$$P_i = 0,001 \cdot (5,38 + 4,1W) \cdot F \cdot P_i \cdot \sqrt{M_i} \cdot X_i$$

где P_i - количество вредных выбросов, кг/ч;

F - площадь разлившейся жидкости, м² ;

W - среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с;

M_i - молекулярная масса i -го вещества, кг/моль;

P_i - давление насыщенного пара i -го вещества, мм рт.ст

X_i - мольная доля i -го вещества в жидкости; для однокомпонентной жидкости $X_i = 1$;

$$P_i = 0,001 \cdot (5,38 + 4,1 \cdot 2,2) \cdot 100 \cdot 5 \cdot \sqrt{400} \cdot 1 = 144 \text{ кг/ч или } 40 \text{ г/с}$$

В т.ч. углеводороды предельные C12-C19 – 39,8 г/с

сероводород – 0,2 г/с

1.2. Продолжительность воздействия на окружающую среду в случае аварийной разгерметизации (истечение через отверстие с эффективным диаметром 10% D_n трубопровода) трубопровода мазута диаметром 57 мм составляет 4 часа (время обнаружения и отключения аварийного трубопровода). За это время количество поступившего на производственную площадку раствора составит ~0.05 м³. Вероятность возникновения такой аварии 0,00005 аварий/год при протяженности трубопровода 100м (в соответствии с Руководство по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах»). Совокупная протяженность трубопроводов мазута прямой/обратный составляет 3600м. Вероятность возникновения аварии составляет 0,0018 аварий / год. Площадь разлива в данном случае составит 50 м², выделения паров нефтепродуктов составят – 72 кг/ч или 20 г/с.

Для оценки воздействия на окружающую среду данной аварийной ситуации были проведены расчеты рассеивания выбросов углеводородов и сероводорода. Результаты приведены на рисунках 11.2.2.1-11.2.2.2.

При утечках мазута должны быть приняты все меры к прекращению истечения топлива через поврежденные участки вплоть до отключения мазутонасосной и предупреждению пожара взрыва. Разрыв мазутопровода создает аварийную ситуацию, требующую немедленного принятия мер к устранению опасности для обслуживающего персонала и обеспечению сохранности оборудования.

При появлении течи в напорном мазутопроводе необходимо немедленно перейти на подачу мазута по другому неповрежденному мазутопроводу и отключить поврежденный участок, приняв меры к удалению пролитого мазута. Разлитое топливо необходимо собрать, после чего загрязнённый грунт необходимо изъять и утилизировать. В случае возгорания пролитого мазута следует немедленно сообщить о пожаре в пожарную команду и приступить к тушению пожара распыленной водой и имеющимися противопожарными средствами.

При возгорании мазута максимальная мощность выбросов загрязняющих веществ составит:

- диоксид азота – 2,74 г/с;
- оксид азота – 0,356 г/с;
- гидроцианид (водород цианистый, синильная кислота) – 0,105 г/с;
- сажа – 1,354 г/с;
- диоксид серы – 0,493 г/с;
- сероводород – 0,105 г/с;
- оксид углерода – 0,745 г/с;
- формальдегид – 0,115 г/с;
- уксусная кислота – 0,378 г/с

На рис. 11.2.2.3 – 11.2.2. представлены результаты расчетов рассеивания выбросов при возгорании мазута.

Выбросы загрязняющих веществ при аварийных ситуациях, связанных с разгерметизацией мазутопровода, не создадут уровни загрязнения в ближайшей жилой застройки в превышении гигиенических нормативов.

В результате ликвидации рассматриваемой аварийной ситуации прогнозируется образование следующих видов отходов:

- грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), код отхода по ФККО 9 31 100 01 39 3;
- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), код отхода по ФККО 9 19 201 02 39 3.

Образующиеся в результате ликвидации аварии отходы подлежат передаче сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии на обращение с данными видами отходов.

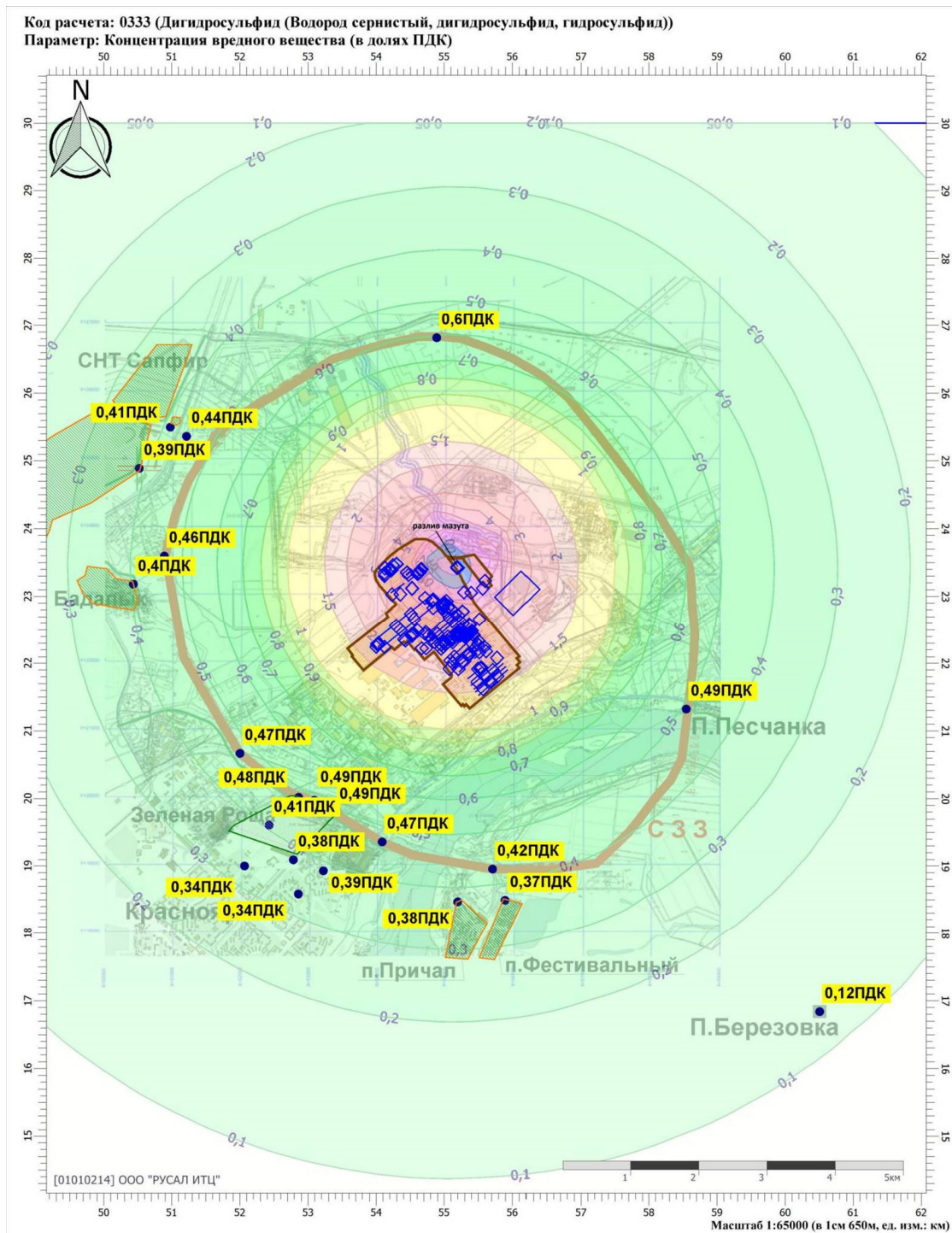


Рис. 11.2.2.1

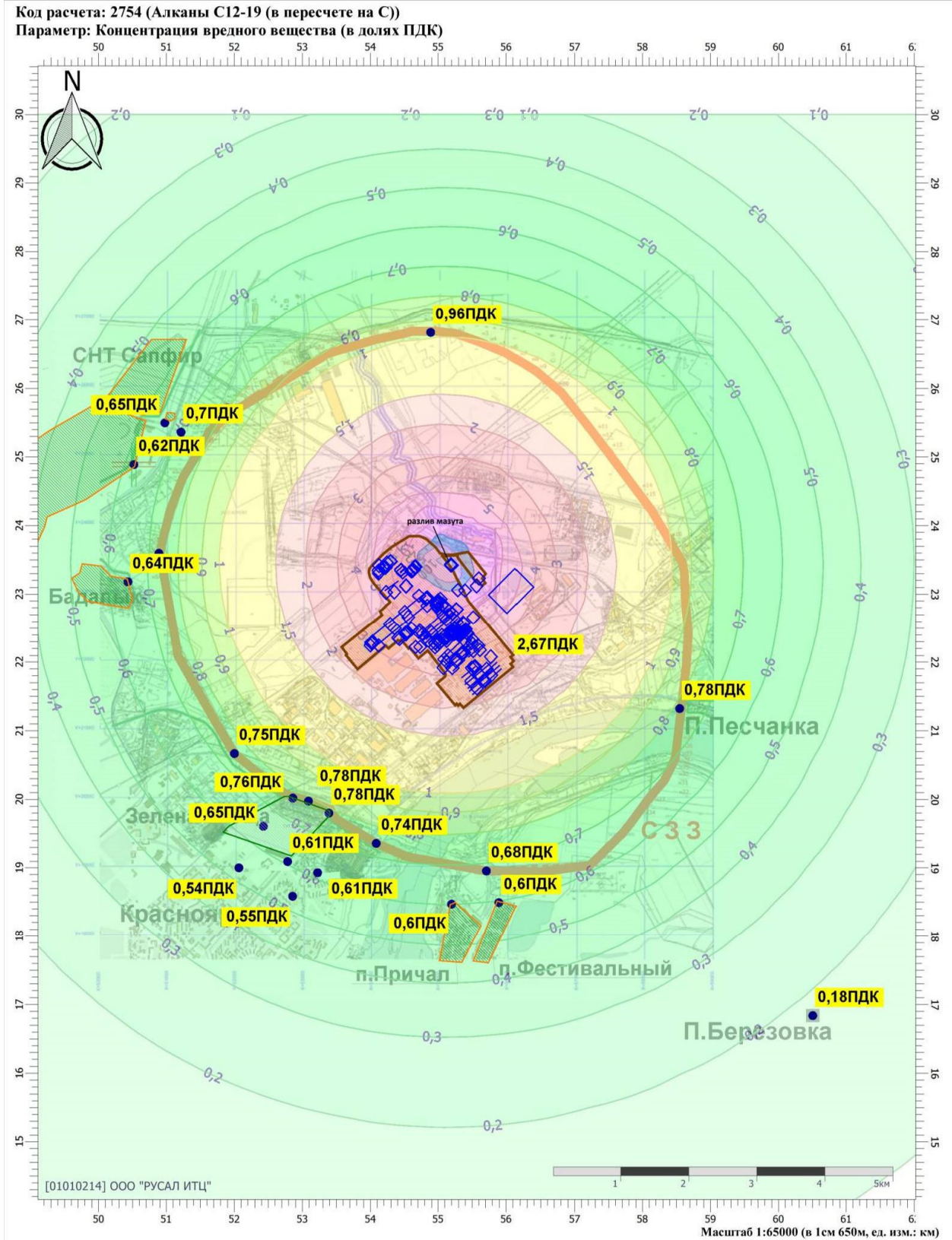


Рис. 11.2.2.2

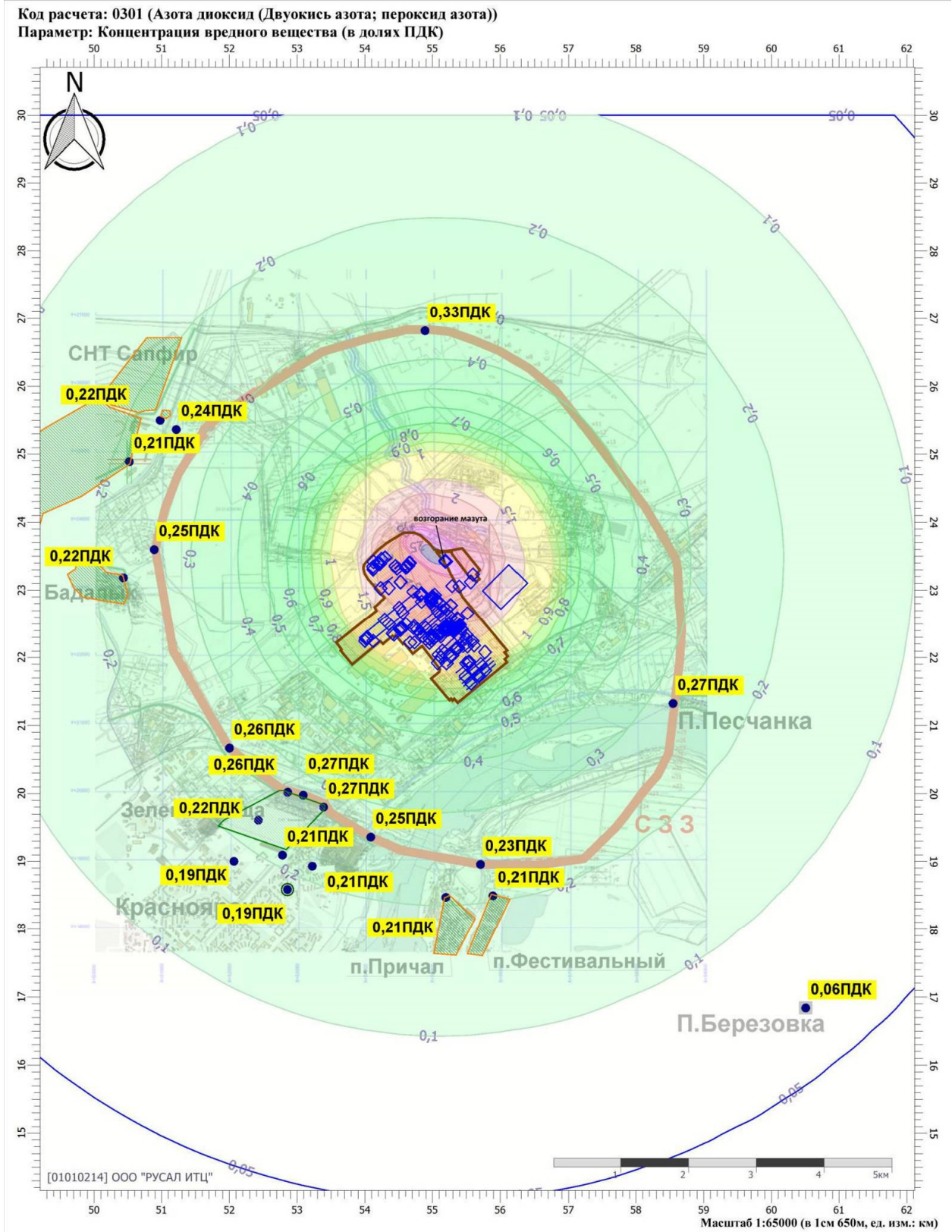


Рис. 11.2.2.3

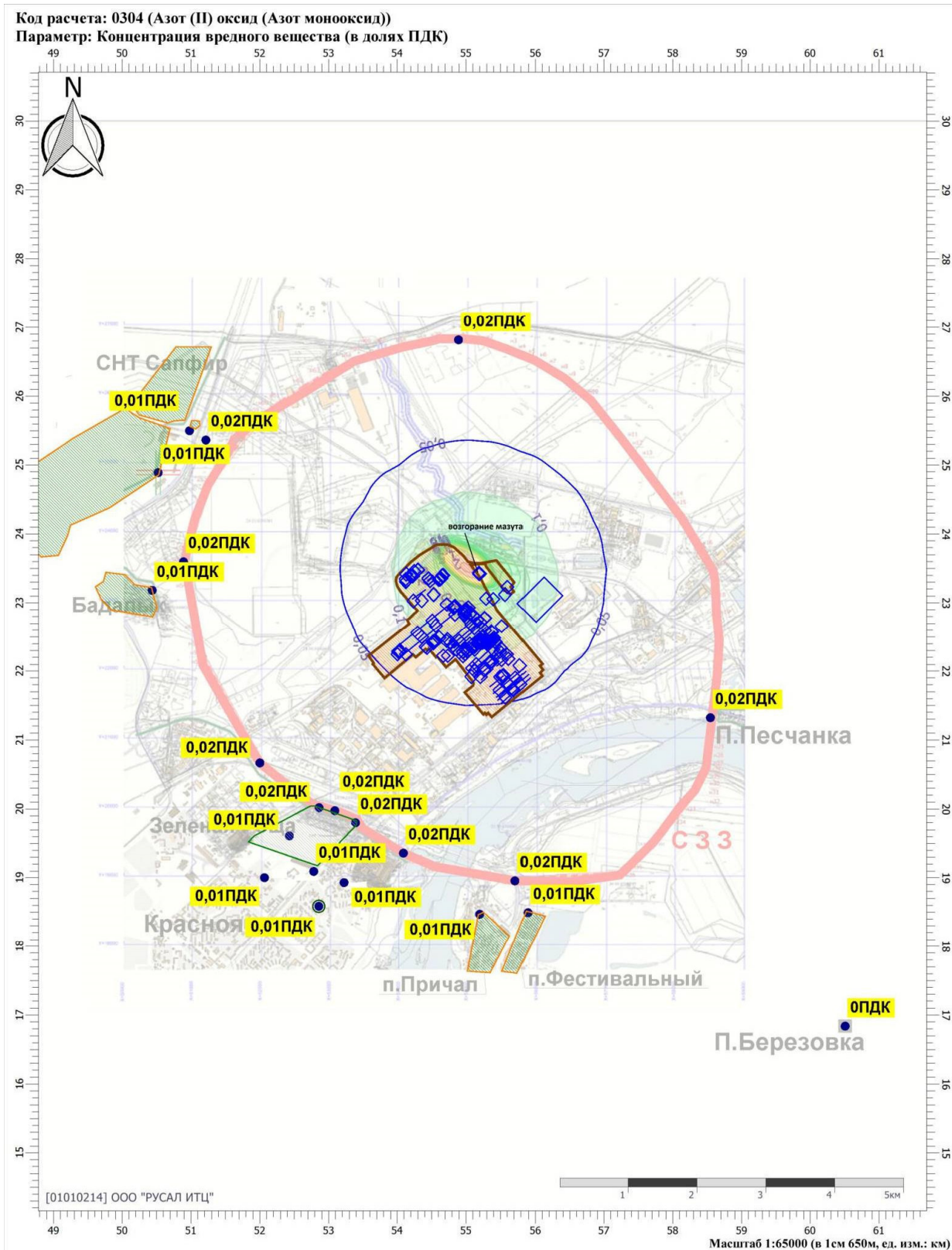


Рис. 11.2.2.4

Код расчета: 0317 (Гидроцианид (Синильная кислота))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Рис. 11.2.2.5

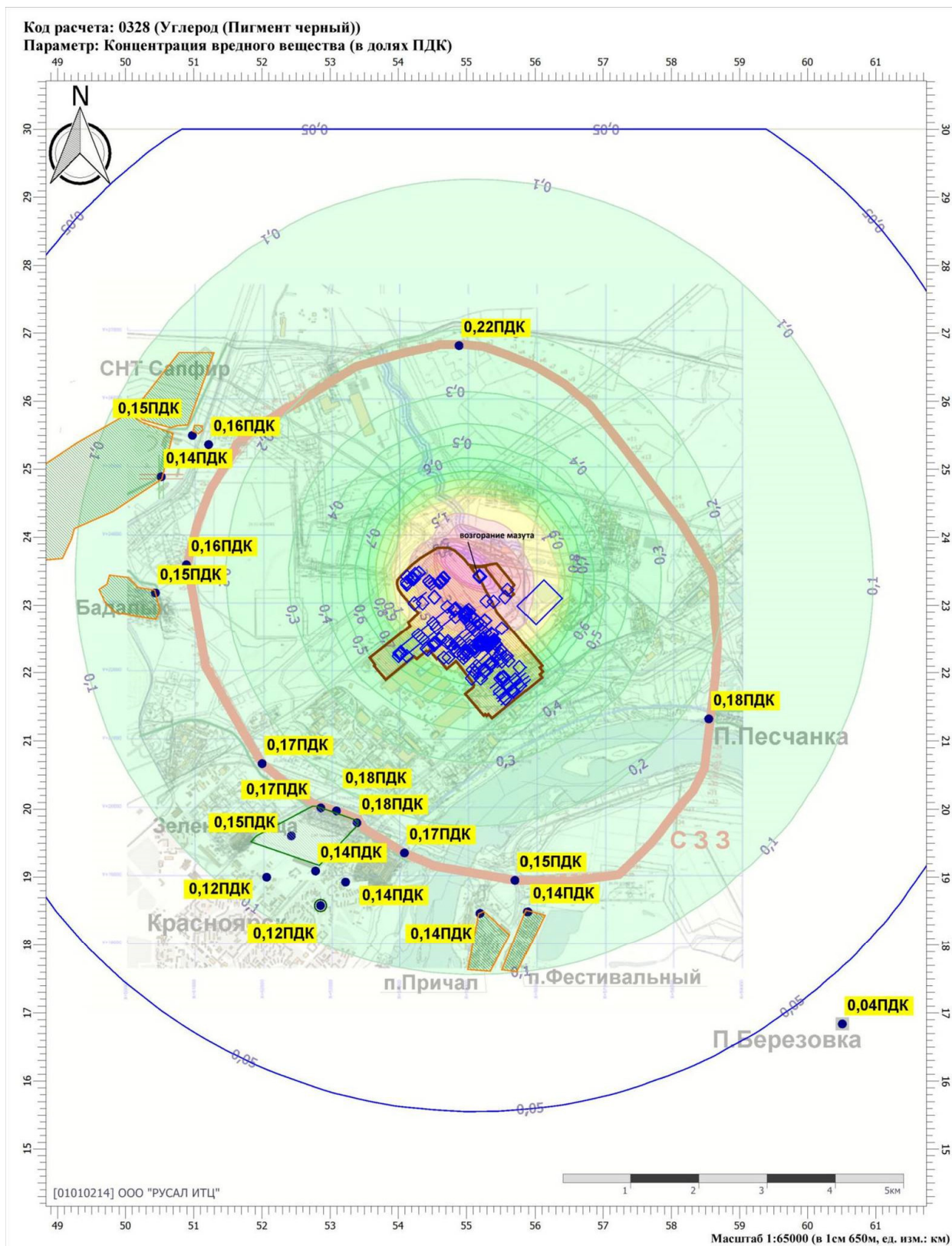


Рис. 11.2.2.6

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

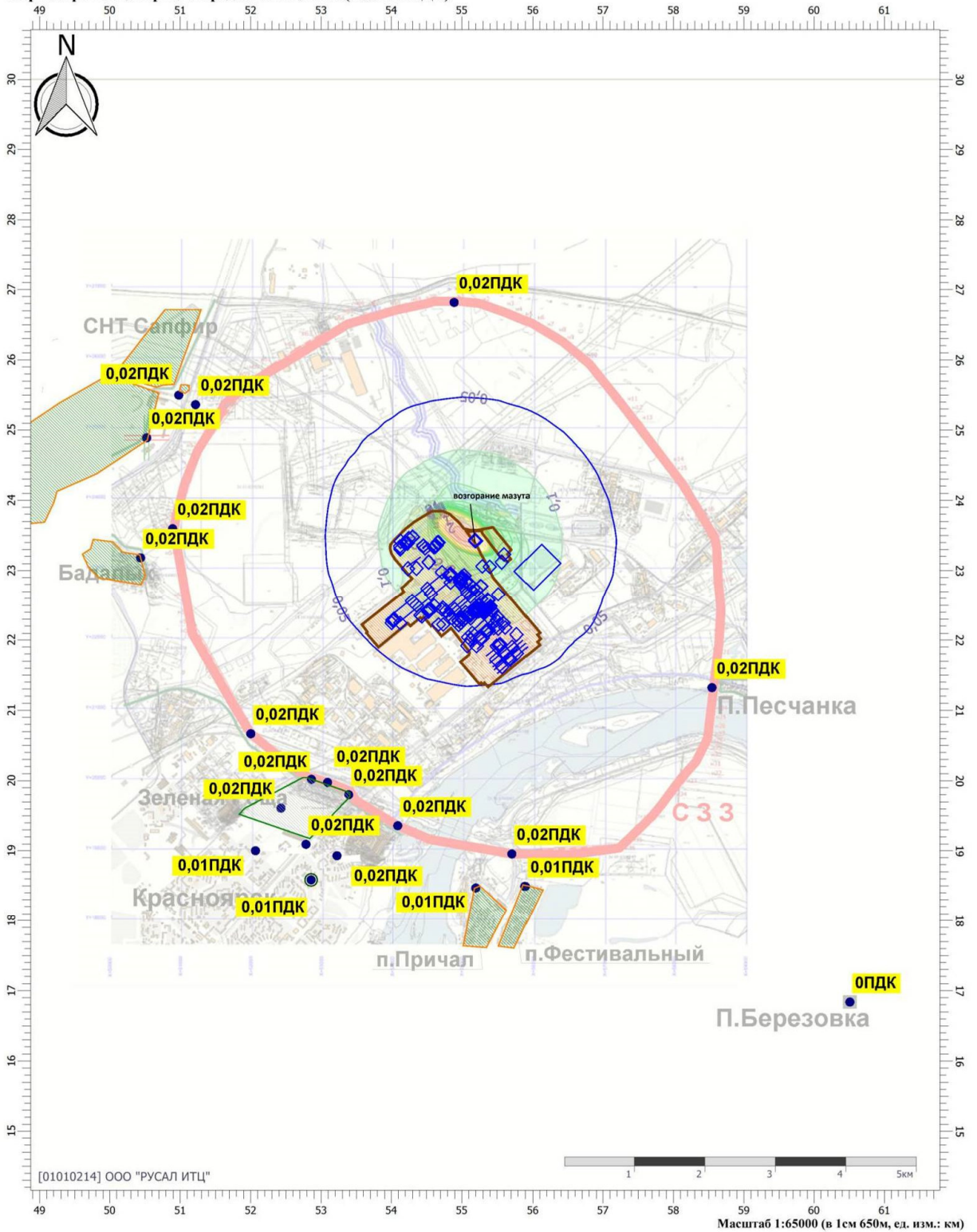


Рис. 11.2.2.7

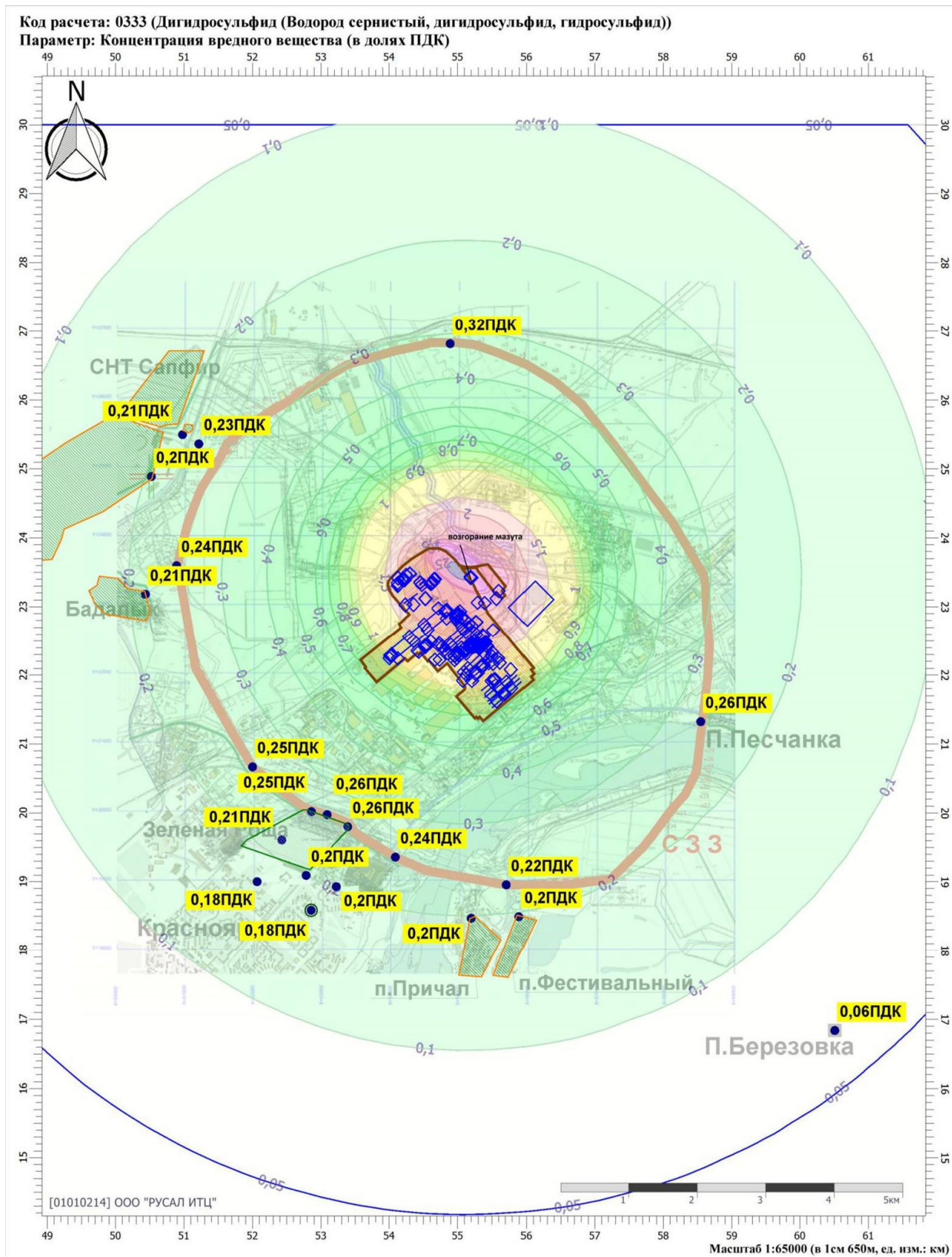


Рис. 11.2.2.8

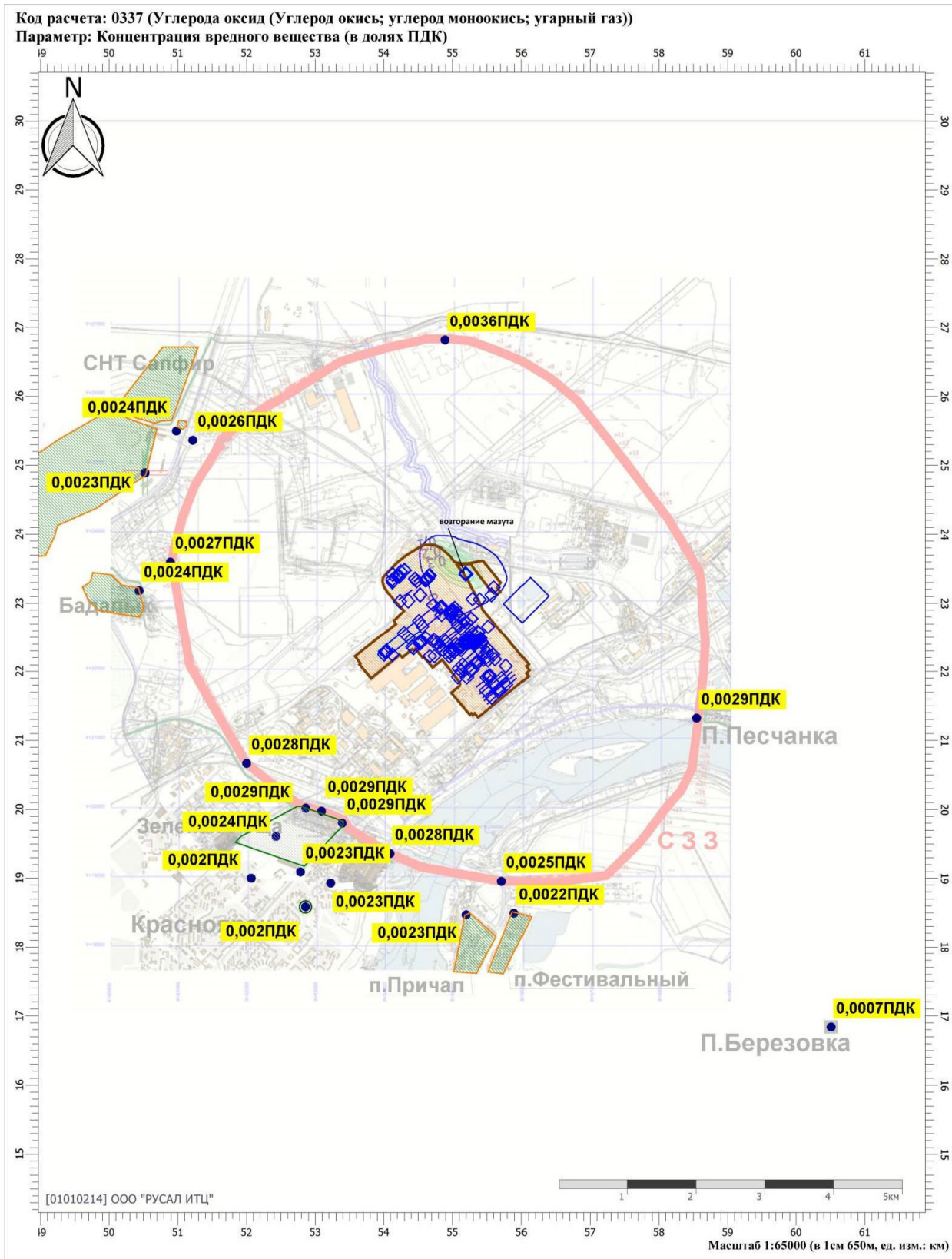


Рис. 11.2.2.9

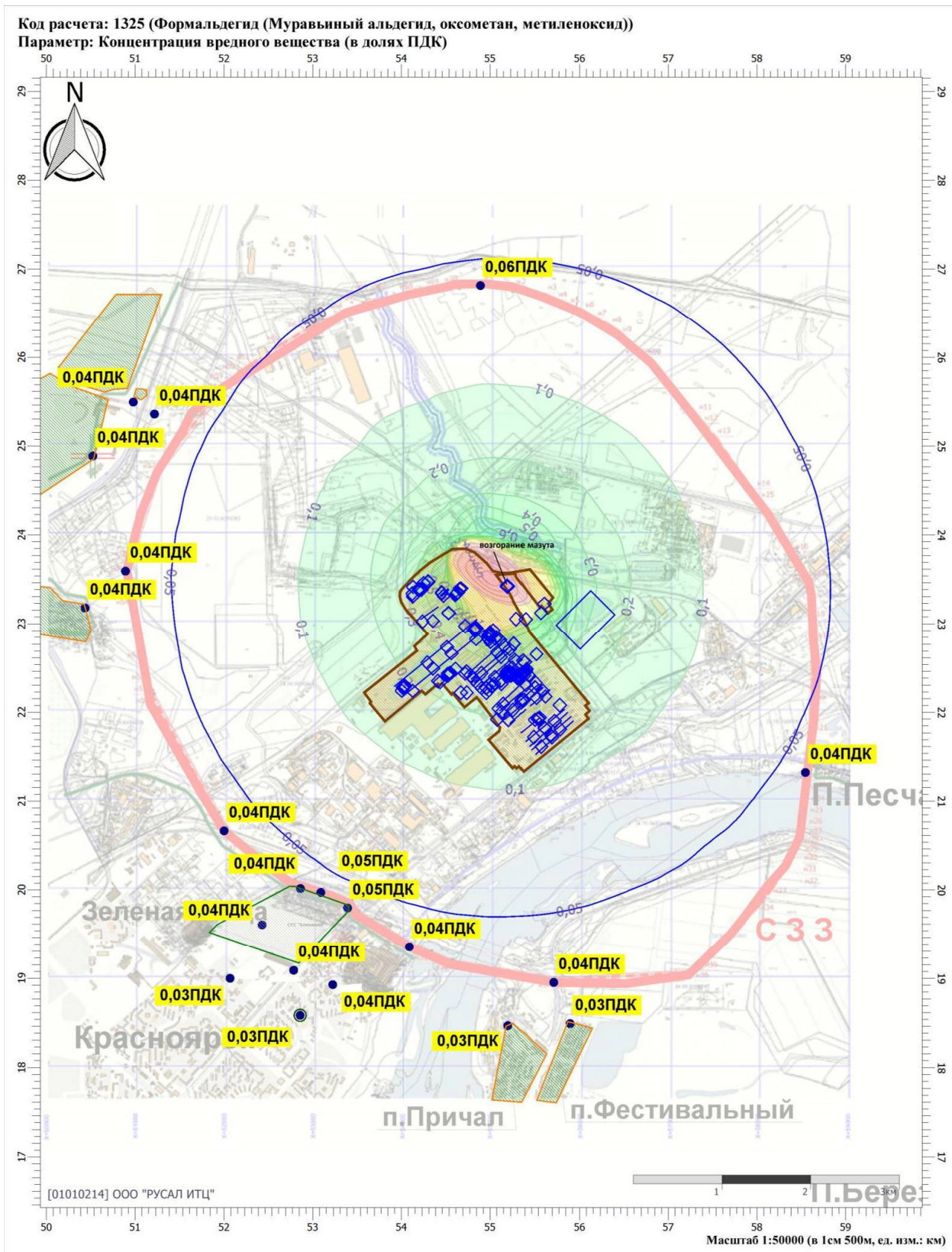


Рис. 11.2.2.10

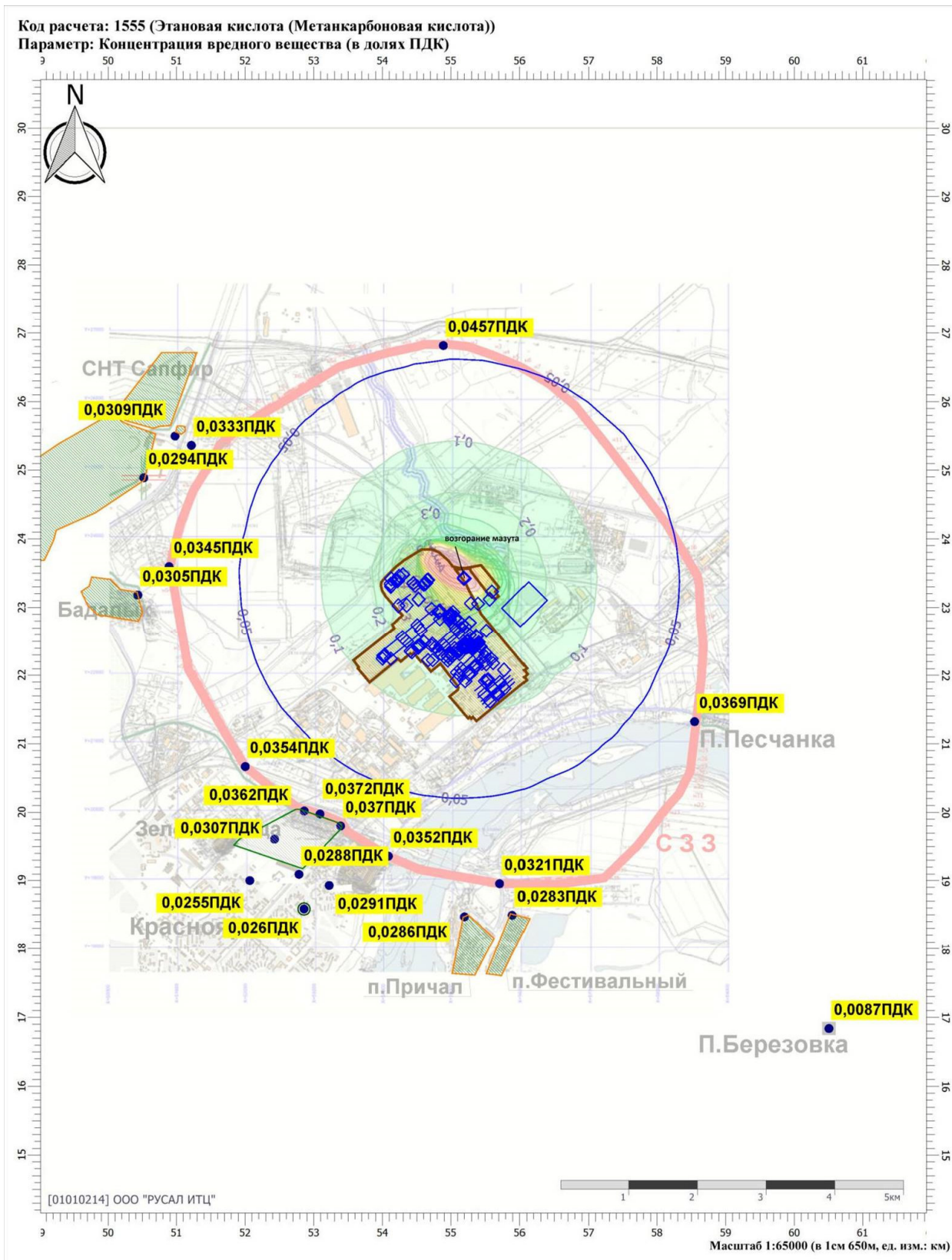


Рис. 11.2.2.11

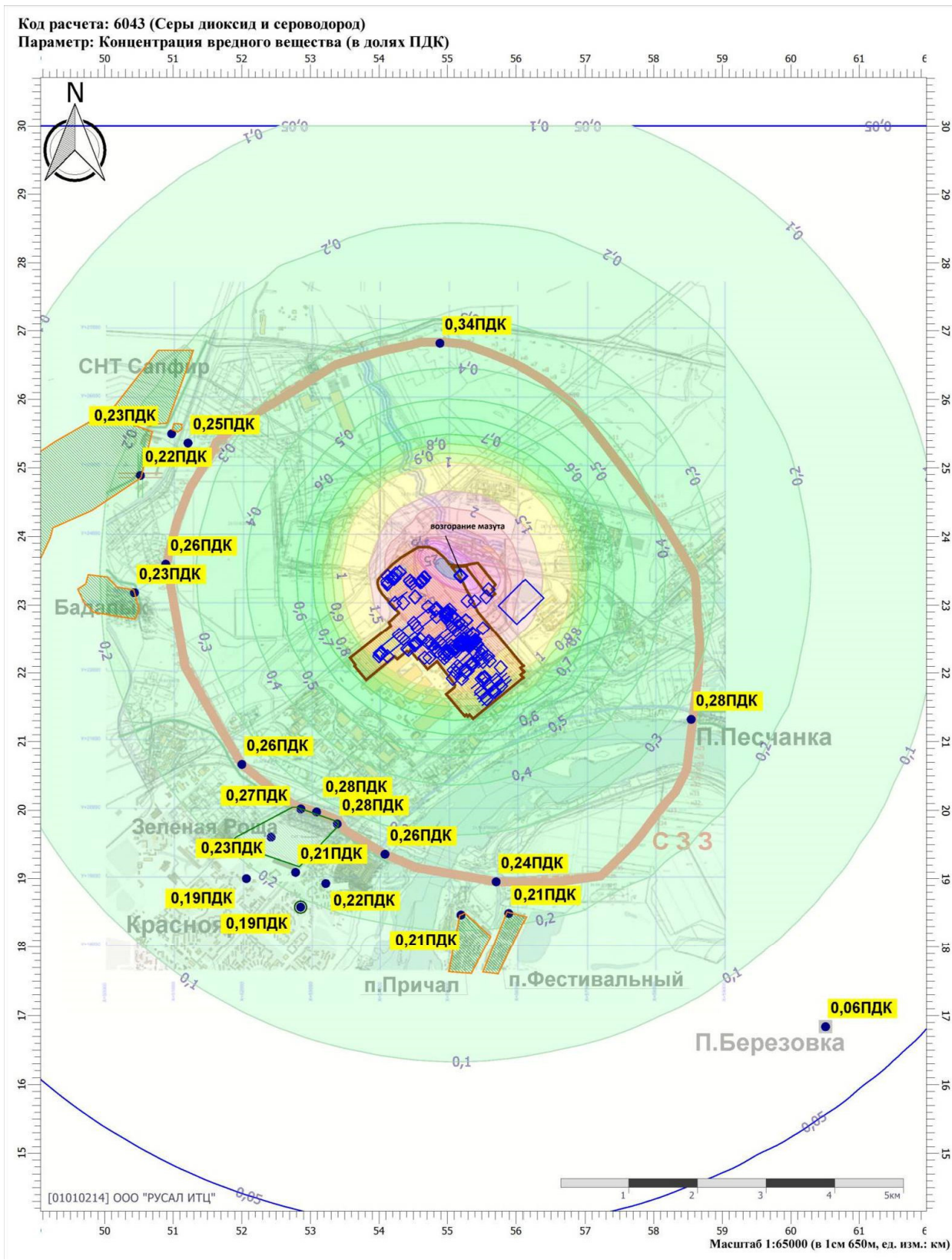


Рис. 11.2.2.12

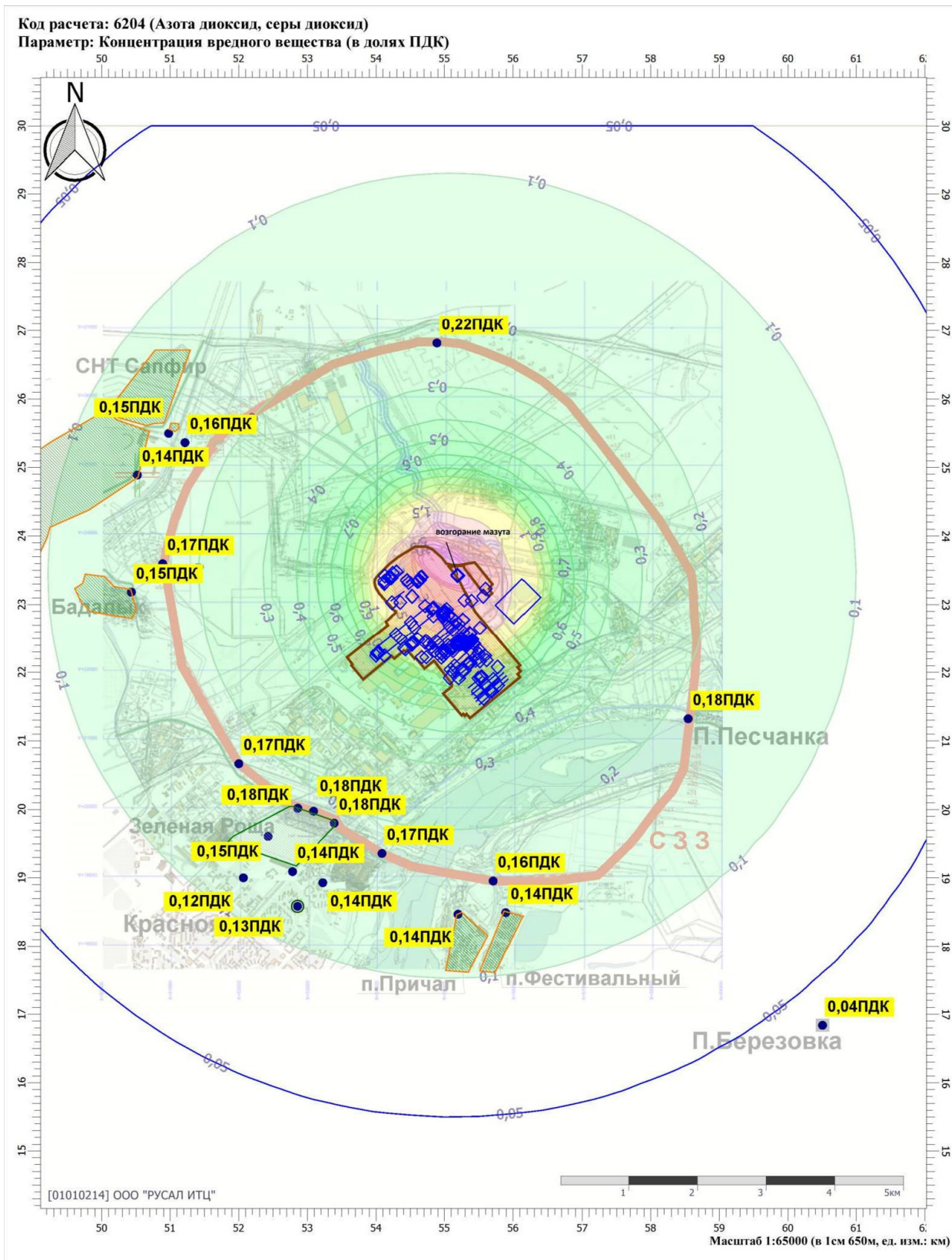


Рис. 11.2.2.13

11.3. Управление экологическими рисками

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.

В качестве предупреждающих и защитных мероприятий можно рассматривать:

- ведение мониторинга состояния окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв);
- ведение государственного и производственного контроля соблюдения требований промышленной безопасности производственных объектов;
- рекультивация нарушенных земель, восстановление ландшафтов и экологических систем территории;
- разработка и реализация эффективных природоохранных мероприятий.

Управленческие решения, направленные на снижение и предотвращение существующих антропогенных рисков, должны разрабатывать и принимать субъекты соответствующей хозяйственной деятельности и местные структуры власти.

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 на этапах реализации проекта «Красноярский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция» и дальнейшей эксплуатации завода должен осуществляться в рамках экологического мониторинга и производственного контроля за состоянием компонентов окружающей среды.

На существующее положение разработана Программа производственного экологического контроля, предусматривающая и контроль при возникновении нештатных ситуаций.

Требования производственной безопасности при производстве алюминия 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.

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 1 марта 2022 г.);
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (с изм. от 1 марта 2022 г.);
4. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ (с изм. от 29 декабря 2021 г.);
5. Земельный Кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (с изм. от 27 февраля 2022 г.);
6. Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ (с изм. от 1 января 2022 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 1 марта 2022 г.);
8. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изм. от 2 июля 2021 г.);
9. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изм. от 31 октября 2021 г.);
10. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изм. от 1 июля 2021 г.);
11. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изм. от 1 марта 2022 г.);
12. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» (с изм. от 1 июля 2021 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 10 января 2022 г.);
14. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. от 30 апреля 2021 г.);
15. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изм. от 1 сентября 2013 г.);
16. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с изм. от 1 июля 2021 г.);
17. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (с изм. от 1 марта 2022 г.);
18. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изм. от 17 августа 2021 г.);
19. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изм. от 1 июля 2021 г.);

20. Федеральный закон от 21 июля 2014 г. № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты РФ» (с изм. от 1 января 2020 г.);
21. Постановление Правительства РФ от 3 марта 2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» (с изм. от 1 января 2019 г.);
22. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 08 декабря 2020 г. № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами»;
23. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29 декабря 2020 г. № 1113 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий производства алюминия»;
24. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;
25. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 792 от 30 сентября 2011 г. «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»;
26. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 8 декабря 2020 г. № 1027 «Об утверждении порядка подтверждения отнесения отходов I-V классов опасности к конкретному классу опасности»;
27. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 24 марта 2020 г. № 162 «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации»;
28. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 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 27 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 23 ноября 2021 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. Приказ Госкомэкологии РФ от 08 апреля 1998 г. № 199 «Об утверждении Методик расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» (в том числе «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»);
32. Приказ МЧС РФ от 10 июля 2009 г. № 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» (с изм. от 14 декабря 2010 г.);
33. Письмо Минприроды России от 27.12.1993 № 04-25/61-5678 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»;

34. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 3);
35. 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 5 мая 2014 г.);
36. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2);
37. 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);
38. СП 131.13330.2018 «[СНиП 23-01-99*](#). Строительная климатология» (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28 ноября 2018 г. № 763/пр).
39. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» (введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 17 июля 1985 г. № 2256);
40. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» (введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 5 мая 1985 г. № 1294);
41. ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» (утв. постановлением Госстандарта СССР от 10 ноября 1986 г. № 3400);
42. ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб» (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 июня 2018 г. № 302-ст);
43. ГОСТ 17.4.3.02-2017 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 апреля 2018 г. № 202-ст);
44. ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения» (введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 17 декабря 1983 г. № 6107);
45. ГОСТ Р 58595-2019 «Почвы. Отбор проб» (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 октября 2019 г. № 954-ст);
46. ГОСТ Р 53123-2008 (ИСО 10381-5:2005) «Качество почвы. Отбор проб. Часть 5. Руководство по изучению городских и промышленных участков на предмет загрязнения почвы» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 декабря 2008 г. № 543-ст);

47. ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия» (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 апреля 2017 г. № 283-ст);
48. ГОСТ Р 59070-2020 «Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения» (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2020 г. N 731-ст);
49. ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 июля 2014 г. № 708-ст);
50. ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 июля 2014 г. N 712-ст);
51. Р 2.1.10.1920-04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 5 марта 2004 г.);
52. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почв населенных мест» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 7 февраля 1999 г.);
53. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов. – Самара, 1996 г.

Региональный уровень:

54. Стратегия социально-экономического развития города Красноярск до 2030 года, утв. Решением Красноярского городского Совета депутатов от 18.06.2019 г. № 3-42;

Международные документы:

55. Конвенция Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК ООН) «О доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды» – «Орхусская конвенция»;
56. Всемирная хартия природы ООН, принята Генеральной Ассамблеей ООН, 1982 г.;
57. Стандарт взаимодействия с заинтересованными сторонами AA1000SES;
58. Стандарты деятельности Международной финансовой корпорации (МФК);

Опубликованные, фондовые источники и обосновывающая документация предприятия:

59. Аналитическое обозрение за январь-июнь 2021 года «Основные показатели социально-экономического развития г. Красноярск», департамент экономической политики и инвестиционного развития, 2021. – 5 стр. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.admkrsk.ru/citytoday/economics/social_situation/Pages/default.aspx
60. Алексеенко, В.А. Химические элементы в городских почвах: монография / А.В. Алексеенко; В.А. Алексеенко. – Логос. – Москва, 2014. – 312 с.;

61. Антипова С.В., Антипова Е.М. Урбанофлора города Красноярска (сосудистые растения): монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск, 2016. – 373 с.;
62. Виноградов А.П. Среднее содержание химических элементов в главных типах изверженных пород земной коры // Геохимия. 1962. № 7. С. 555—571.
63. Волошин Е.И. Баланс микроэлементов и тяжелых металлов в агроценозах Красноярского края // Вестник КрасГАУ, 2017, №3;
64. Волошин Е.И. Особенности фонового содержания микроэлементов в пахотных почвах Красноярского края // Вестник КрасГАУ, 2012, №5.
65. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2019 году». / Министерство природных ресурсов и экологии РФ. – Москва, 2020 г.;
66. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2018 году». / Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края. – Красноярск, 2019 г.;
67. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2019 году». / Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края. – Красноярск, 2020 г.;
68. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2020 году». / Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края. – Красноярск, 2021 г.;
69. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2020 году». / Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю, 2021 г.;
70. Гудериан Р. Загрязнение воздушной среды. М.: Мир, 1979. 200 с.;
71. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во МГУ, Изд-во «КолосС», 2004. — 460 с.;
72. Ежегодник. «Загрязнение почв российской федерации токсикантами промышленного происхождения в 2020 году». / ФГБУ «НПО «Тайфун». – Обнинск, 2021 г.;
73. Жбанчиков Д.О. Оценка загрязнения фтором в системе «сельскохозяйственные земли – растения – молоко» в зоне промышленного влияния Красноярского алюминиевого завода (ОАО «РУСАЛ Красноярск») // Вестник КрасГАУ. 2017. №3. С. 138-144.;
74. Информационный сайт о состоянии недр Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://geomonitoring.ru/index.html> ;
75. Классификация и диагностика почв России / Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И. — Смоленск: Ойкумена, 2004. — 342 с.;
76. Классификация и диагностика почв СССР / Егоров В.В., Иванова Е.Н., Фридланд В.М. и др. — М.: Колос, 1977 — 225 с.;
77. Комплексное экологическое разрешение АО «РУСАЛ Красноярский Алюминиевый Завод» № 45/3 от 25.12.2019 г.;
78. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Тов-во науч. изданий КМК, 2008. – 855 с.;

79. Красная книга Красноярского края: В 2 т. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. СФУ. – Красноярск, 2011. – 205 с.;
80. Красная книга Красноярского края. Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов. Красноярск, 2012. – 572 с.;
81. Куминова А.В. Характерные черты растительного покрова северной части Канской и Красноярской лесостепи / А.В. Куминова // Растительный покров Красноярского края. - Новосибирск: Наука, 1964. - Вып. 1. - С. 5-22.;
82. Лицензия на осуществление деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов 1-4 классов опасности от 11 ноября 2016 г. № (24)-2116-УР;
83. Материалы обоснования комплексного экологического разрешения Акционерное общество «РУСАЛ Красноярский Алюминиевый Завод». Красноярск, 2019 г.;
84. Мониторинг антропогенного (техногенного) воздействия на лесные экосистемы заповедника «Столбы». Итоговый отчет по договору № 29.03.04/2018 от 09.01.2018 г. Красноярск, 2018. 135 с.;
85. Никитин Е.Д. Основа жизни на Земле: почва – Россия – цивилизация. М.: МАКС Пресс, 2010. 220 с.;
86. Отчет по построению депрессионных кривых по пьезометрическим створам карт № 1, № 3, № 5. Часть 2. Изменение химического состава грунтовых вод, том 1.2 (449.8514E801.000.000.2.6-ПЗ), АО «СибВАМИ» г. Красноярск, 2020 г.;
87. Отчет о степени выполнения целевых индикаторов (показателей) стратегии социально-экономического развития города Красноярска за отчетный период по состоянию на 01.01.2021. Администрация города Красноярска. Департамент экономической политики и инвестиционного развития. Красноярск, 2020 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.admkrsk.ru/citytoday/economics/social_situation/Pages/developmentprogram.aspx
88. Отчет о деятельности ОК РУСАЛ в области устойчивого развития, 2020 г.;
89. Отчет о научно-исследовательской работе «Изучение устойчивости антропогенно-нарушенных лесных экосистем в зонах длительного воздействия техногенных факторов» по договору № 29.03.03/2018 от 22.12.2017 г. Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН. Красноярск, 2018 г.;
90. Отчет о научно-исследовательской работе «Изучение устойчивости антропогенно-нарушенных лесных экосистем в зонах длительного воздействия техногенных факторов по Договору № 29.03.04/2019 от 27.12.2018 г. Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН. Красноярск, 2019 г.;
91. Отчёт об инженерно-экологических изысканиях. ОАО «РУСАЛ Красноярский Алюминиевый завод». Литейное отделение № 1 ОАО «РУСАЛ Красноярск». Техническое перевооружение (449.8510E114.00.00.2.4-ИЗ3, том 1.3). Санкт-Петербург, 2014 г.;
92. Отчет о результатах проведения экологического мониторинга источников негативного воздействия АО «РУСАЛ Красноярск» в 2018 году. / ЦЛАТИ по Енисейскому региону, Красноярск, 2018 г.;

93. Отчет о результатах проведения экологического мониторинга источников негативного воздействия АО «РУСАЛ Красноярск» в 2019 году. / ЦЛАТИ по Енисейскому региону, Красноярск, 2020 г.;
94. Отчет о результатах проведения экологического мониторинга источников негативного воздействия АО «РУСАЛ Красноярск» в 2020 году. / ООО «МонтажСтрой-4», Красноярск, 2020 г.;
95. Официальный сайт ООО «Красноярский жилищно-коммунальный комплекс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kraskom.com/> ;
96. Официальный сайт Краевого государственного бюджетного учреждения «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды Красноярского края» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.krasecology.ru/Operative/Radio> ;
97. Официальный сайт Администрации г. Красноярска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.admkrsk.ru/Pages/default.aspx> ;
98. Официальный сайт Управления Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://krasstat.gks.ru/> ;
99. Официальный сайт КГКУ «Центр занятости населения г. Красноярска» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://krasczn.ru/> ;
100. Официальный сайт КГБУЗ «Красноярский краевой медицинский информационно-аналитический центр» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kmiac.ru/> ;
101. «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проекта модернизации ОАО «Красноярский алюминиевый завод» выполнена в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации». Новокузнецк, ООО «ИнЭКА-консалтинг». 2003. 271 с.;
102. Поисковый сервер по реестрам Роспотребнадзора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fp.crc.ru> ;
103. Почвенная карта России масштаба 1:2 500 000 (Фридланд с соавторами, 1988; оцифровка Почвенного ин-та имени В.В. Докучаева; скорректированная цифровая версия, 2007). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.etomesto.ru/map-atlas_pochvennaya-karta/ ;
104. Проект санитарно-защитной зоны АО «РУСАЛ Красноярский алюминиевый завод». / ООО «РУСАЛ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР». – Санкт-Петербург, 2021;
105. Проектная документация. Красноярский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция. Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства». Шифр 449.00821.000000.2.4-ПОД / АО «РУСАЛ всероссийский алюминиево-магниевый институт», Санкт-Петербург, 2022 г.;
106. Проектная документация. Красноярский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция. Раздел 6 «Проект организации строительства». Шифр 449.00821.000000.2.4-ПОС / АО «РУСАЛ всероссийский алюминиево-магниевый институт», Санкт-Петербург, 2022 г.;
107. Рожков А.С., Соков М.К. Влияние фтористых выбросов алюминиевых заводов на хвойные растения // Гозоустойчивость растений: сб. науч. ст. Новосибирск: Наука, 1980. С. 169 - 170.;

108. Рунова Е.М., Аношкина Л.В., Аверина Г.А. Влияние фтористых соединений на состояние городской растительности // Системы Методы Технологии. 2012. № 2. С.126-129.;
109. Рунова Е.М., Аношкина Л.В. Влияние рекреационной нагрузки на радиальный прирост сосны // Системы Методы Технологии. 2011. № 2. С.121-123.;
110. *Справочник по чужеродным жесткокрылым европ. части России. Автор-составитель - М.Я. Орлова-Беньковская* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/invguide.htm> ;
111. Технический отчет по результатам об инженерно-геологических изысканий для подготовки рабочей документации «Красноярский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция». Шифр 449.8514Е903.000.000.2.4-ИГИ / ООО «СибВАМИ» - Красноярск, 2021 г.;
112. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий по объекту: «Красноярский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция АО «РУСАЛ Красноярск»». Шифр 116-0944-ИЭИ / АО «Группа Компаний ШАНЭКО». – Москва, 2021 г.;
113. Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации «Красноярский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция». Шифр 449.8514Е903.000.000.2.4-ИГМИ-Т / ЗАО «ВостСибТИСИЗ». – Иркутск, 2021 г.
114. Формы федерального статистического наблюдения № 2-ТП (отходы). Сведения об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за 2018 – 2020 гг.;
115. Черепнин Л.М. Растительный покров южной части Красноярского края / Л.М. Черепнин // Ученые записки Красноярск. пед. ин-та. - Красноярск: Изд-во Красноярский рабочий, 1956. - Т. 5. - С. 3-43.;
116. Черная Книга флоры Сибири / А.Л. Эбель, А.Н. Куприянов, Т.О. Стрельникова, Е.С. Анкипович, Е.М. Антипова, С.В. Антипова, Т.Е. Буко, А.В. Верхозина, В.М. Доронькин, А.Н. Ефремов, Е.Ю. Зыкова, А.О. Кирина, Л.Н. Ковригина, Т.Г. Ламанова, С.И. Михайлова, А.Е. Ноженков, Н.В. Пликина, М.М. Силантьева, Н.В. Степанов, И.В. Тарасова, Т.А. Терехина, А.В. Филипова, И.А. Хрусталева, Д.Н. Шауло, С.А. Шереметова. – Новосибирск: Гео, 2016. – 440 с.;
117. Чжан С.А., Пузанова О.А. Состояние хвои сосны обыкновенной в условиях длительного техногенного загрязнения // Актуальные проблемы лесного комплекса, 2014, № 38. С. 140-142.;
118. «*Чужеродные виды на территории России*» [2015]. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sevin.ru/invasive/index.html>
119. Экспертное заключение № 01.05.Т.49789.08.21 от 04.08.2021 г по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы проекта СЗЗ для АО «РУСАЛ Красноярск»;