

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
“РУСАЛ ВСЕРОССИЙСКИЙ АЛЮМИНИЕВО-
МАГНИЕВЫЙ ИНСТИТУТ”

Заказчик – ПАО «РУСАЛ Братск»

**Братский алюминиевый завод
Экологическая реконструкция**

Проектная документация

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

**Часть 1
Текстовая часть**

**Книга 1
Начало**

440.01021.000000.2.4- ООС1.1

Том 8.1.1

Санкт-Петербург
2022 г.

Заказчик – ПАО «РУСАЛ Братск»

**Братский алюминиевый завод
Экологическая реконструкция**

Проектная документация

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

**Часть 1
Текстовая часть**

**Книга 1
Начало**

440.01021.000000.2.4- ООС1.1

Том 8.1.1

Генеральный директор

Ю.С. Подобаев

Технический директор

М.В. Кремень

Главный инженер проекта

А.И. Кулеш

Санкт-Петербург
2022 г.



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

Заказчик – ПАО «РУСАЛ Братск»

**Братский алюминиевый завод
Экологическая реконструкция**

Проектная документация

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

**Часть 1
Текстовая часть**

**Книга 1
Начало**

440.01021.000000.2.4- ООС1.1

Том 8.1.1

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

С.Ф. Ордон

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

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.....	14
2.3 Краткая характеристика проектируемого объекта.....	18
2.4 Производственные показатели, технические и технологические характеристики намечаемой деятельности.....	19
2.4.1 Электролизное производство	19
2.4.2 Анодное производство	27
2.4.3 Газоочистные установки	37
2.4.4 Транспорт сырья	49
2.4.5 Ремонтное производство	52
3. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.....	68
3.1 Ландшафты.....	68
3.2 Геоморфологические условия.....	74
3.3 Гидрологические условия.....	77
3.4 Геологическое строение, инженерно-геологические и гидрогеологические условия	79
3.5 Неблагоприятные процессы.....	81
3.6 Почвенный покров.....	82
3.6.1 Характеристика почвенного покрова района изысканий.....	86
3.7 Особо охраняемые природные территории.....	118
3.8 Воздействия объекта на территорию, условия землепользования и почву.....	125
3.9 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.....	132
3.9.1 Охрана земель от воздействия объекта.....	132
3.9.2 Охрана недр.....	134
3.9.3 Рекультивация нарушенных земель.....	134
3.9.4 Восстановление и благоустройство территории после завершения строительства объекта.....	136
4. Охрана воздушного бассейна района расположения объекта от загрязнения.....	136
4.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства.....	136
4.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта.....	140
4.3 Оценка воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта.....	142
4.3.1 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха...	143
4.3.2 Существующий уровень загрязнения атмосферы источниками ПАО «РУСАЛ Братск».....	146
4.3.3 Санитарно-защитная зона.....	180
4.4 Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух при проведении СМР (строительно-монтажных работ).....	181

4.5 Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух при эксплуатации ...	197
4.6 Предложения по нормативам ПДВ для проектируемого объекта.....	269
4.7 Выбросы парниковых газов от электролизёров электролизного производства.....	295
4.8 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	297
4.9 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации проектируемых объектов.....	298
4.10 Оценка акустического воздействия на атмосферный воздух.....	303

Введение

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проектной документации «Братский 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 – Публичное акционерное общество «РУСАЛ Братский алюминиевый завод» (ПАО «РУСАЛ Братск») 665716, Российская Федерация, Иркутская область, г.Братск.

Проект «Братский 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 «Братский 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

ПАО «РУСАЛ Братск» (Братский алюминиевый завод) самое крупное в России предприятие по производству первичного алюминия, был введен в эксплуатацию в 1966 году.

Основным видом деятельности ПАО «РУСАЛ Братск» является производство первичного алюминия путем электролиза криолит-глиноземных расплавов. На заводе используется технология получения первичного алюминия на электролизерах с самообжигающимися анодами (Soderberg) с верхним токоподводом. Основной продукцией завода является первичный алюминий и сплавы в виде чушки, слитков и катанки. Готовую продукцию завод поставляет отечественным предприятиям и ряду зарубежных стран. Кроме того, предприятие выпускает анодную массу для собственного потребления.

Предприятие сертифицировано на соответствие международным стандартам системы управления качеством ISO 9001:2000, системы экологического менеджмента ISO 14001:2004 и системы управления охраной труда и промышленной безопасностью OHSAS 18 001:2007.

Производственные объекты ПАО «РУСАЛ Братск» размещаются на одной промплощадке. В состав предприятия входят следующие основные подразделения:

- дирекция по электролизному производству (ДЭП);
- дирекция по литейному производству (ДЛП);
- дирекция по анодной массе (ДАМ);
- дирекция по обеспечению производства (ДОП):
 - участок производства фторсолей в электролизном производстве;
 - участок транспортировки глинозёма в электролизном производстве;
 - участок технологических обработок в электролизном производстве.

Цель разрабатываемого проекта «Братский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция» – реконструкция действующего Братского алюминиевого завода с сохранением объёма выпуска товарной продукции с одновременным радикальным снижением нагрузки на окружающую среду.

Проект является частью комплексной программы экологической модернизации крупнейших алюминиевых заводов компании РУСАЛ.

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

Проект реконструкции АО «РУСАЛ Братск» предусматривает вывод из эксплуатации электролизных корпусов №№ 1-8, 21-25 и на их месте возведение двух современных

корпусов электролиза с обожжёнными 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 соединений.

В проектной документации рассмотрено две фазы строительства и последующей эксплуатации первой серии электролизного производства РА-550 (с реализацией капитальной части в объёме полусерии) с объёмом выпуска алюминия-сырца:

- Фаза I (установка 176 электролизёров) – 267 737,95 т/год;
- Фаза II, полное развитие (установка 176 электролизёров дополнительно к запущенным в объёме I фазы).

Общее количество – 352 электролизёров с обожжёнными анодами на силу тока 550 кА) – 535 475,9 т/год.

После реализации проекта увеличение производительности предприятия по алюминию не планируется.

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

Общие сроки реализации проекта:

- проектирование: 2021 г. – 2023 г.;
- строительство: 2024 г. – 2029 г.

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 и реконструируемых корпусах электролиза.

Титульный список объектов проектирования представлен в таблице 2.1-1.

Таблица 2.1-1

Коды объектов, подобъектов	Наименование	Новое строительство/ реконструкция
110000	Генеральный план и транспорт	
110100	Промплощадка	
110110	Вертикальная планировка	
110120	Благоустройство и озеленение	
110300	Ограждение	
110400	Контрольно-пропускные пункты	
110500	Автомобильные дороги на промплощадке	
110600	Стоянки автотранспорта	

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало	стр. 8 из 304
---	---------------

Коды объектов, подобъектов	Наименование	Новое строительство/ реконструкция
110700	Подпорные стены	
110701	Подпорная стена №1	новое строительство
110702	Подпорная стена №2	новое строительство
110703	Подпорная стена № 3	новое строительство
110704	Подпорная стена №4	новое строительство
110705	Подпорная стена №5	новое строительство (с последующим демонтажом)
110706	Подпорная стена №6	новое строительство
120000	Электролизное производство	
сущ.	Электролизные корпуса №№1-8, 21-25	демонтаж
сущ.	Блок вспомогательных отделений 1-го цеха (БВО-1)	
сущ.	Приемный склад глинозема 1-го цеха	реконструкция
сущ.	Существующий соединительный коридор корпусов электролиза №1-4 до ЛО-1	реконструкция/демонтаж
120100	Корпус электролиза РА-550 №1	новое строительство
120200	Корпус электролиза РА-550 №2	новое строительство
120300	Центральный соединительный (трансбордерный) коридор серии №1	новое строительство
120400	Западный соединительный коридор серии №1	новое строительство
120410	Помещение для охлаждения кубелей (западный соединительный коридор)	новое строительство
120500	Восточный соединительный коридор серии №1	новое строительство
120510	Помещение для охлаждения кубелей (восточный соединительный коридор)	новое строительство
120600	Циркуляционный коридор северный серии №1	новое строительство
120700	Циркуляционный коридор южный серии №1	новое строительство
120710	Здание административных помещений серии РА-550	новое строительство
120800	Соединительный коридор от корпусов электролиза РА-550 №1 и №2 до литейного отделения №1 (ЛО-1)	новое строительство
120900	Галерея от северного соединительного коридора до склада смонтированных анодов и огарков	новое строительство

Коды объектов, подобъектов	Наименование	Новое строительство/ реконструкция
121000	Участок централизованной раздачи глинозема (ЦРГ)	новое строительство
121010	Западная воздуходувная станция системы ЦРГ корпусов электролиза РА 550 №1,2	новое строительство
121020	Восточная воздуходувная станция системы ЦРГ корпусов электролиза РА-550 №1,2	новое строительство
121100	Временный соединительный коридор	новое строительство
130000	Транспорт сырья	
130100	Силос глинозема №1 18000т	новое строительство
130200	Узел загрузки автоцистерн глиноземом №1	новое строительство
130300	Силос глинозёма №2 18000т	новое строительство
130400	Узел загрузки автоцистерн глиноземом №2	новое строительство
130500	Узлы загрузки технологических кранов (УЗТК)	новое строительство
130501	Узлы загрузки технологических кранов корпуса №1 (УЗТК 1.1)	новое строительство
130502	Узлы загрузки технологических кранов корпуса №1 (УЗТК 1.2)	новое строительство
130503	Узлы загрузки технологических кранов корпуса №2 (УЗТК 2.1)	новое строительство
130504	Узлы загрузки технологических кранов корпуса №2 (УЗТК 2.2)	новое строительство
130505	Узел загрузки технологических кранов корпуса №1. Укрывной материал (УЗТК 1.1а)	новое строительство
130506	Узел загрузки технологических кранов корпуса №1. Укрывной материал (УЗТК 1.2а)	новое строительство
130507	Узел загрузки технологических кранов корпуса №2. Укрывной материал (УЗТК 2.1а)	новое строительство
130508	Узел загрузки технологических кранов корпуса №2. Укрывной материал (УЗТК 2.2а)	новое строительство
130600	Узел загрузки автоцистерн и напольной техники алюминием фтористым	новое строительство
130700	Приемный склад глинозема 1-го цеха (расширение)	

Коды объектов, подобъектов	Наименование	Новое строительство/ реконструкция
130800	Воздуходувная станция для СГФ1	новое строительство
130900	Воздуходувная станция для СГФ2	новое строительство
140000	Литейное производство	
сущ.	Литейное отделение 1-го цеха (ЛО-1)	
сущ.	Литейное отделение 2-го цеха (ЛО-2)	
сущ.	Литейное отделение 3-го цеха (ЛО-3)	
150000	Анодное производство	
150100	Анодно-монтажное отделение (АМО)	новое строительство
150200	Отделение переработки электролита (ОПЭ)	новое строительство
150201	Участок дробления и временного складирования электролита	новое строительство
150202	Участок переработки электролита	новое строительство
150300	Отделение дробления огарков (ОДО)	новое строительство
150301	Участок дробления и временного складирования огарков	новое строительство
150302	Участок перегрузки огарков с конвейерной галереей	
150303	Силос огарков с узлом отгрузки	новое строительство
151000	Склад обожжённых анодов (СОА)	новое строительство
151500	Склад смонтированных анодов и огарков	новое строительство
160000	Газоочистные установки (ГОУ)	
160100	ГОУ №1	новое строительство
160102	Блок фильтров	новое строительство
160103	Бункер свежего глинозема	новое строительство
160104	Бункер фторированного глинозема	новое строительство
160107	«Мокрая» ГОУ	новое строительство
160108	ПСУ	новое строительство
160110	Узел перегрузки свежего глинозема в бункер ГОУ №1	новое строительство
160111	Трасса газоходов «грязного» газа	новое строительство
160112	Трасса бустерных газоходов	новое строительство
160113	Трасса газоходов «чистого» газа	новое строительство
160114	Трасса газоходов от паллет	новое строительство
160200	ГОУ №2	новое строительство
160202	Блок фильтров	новое строительство
160203	Бункер свежего глинозема	новое строительство
160204	Бункер фторированного глинозема	новое строительство

Коды объектов, подобъектов	Наименование	Новое строительство/ реконструкция
160207	«Мокрая» ГОУ	новое строительство
160210	Узел перегрузки свежего глинозема в бункер ГОУ №1	новое строительство
160211	Трасса газоходов «грязного» газа	новое строительство
160212	Трасса бустерных газоходов	новое строительство
160213	Трасса газоходов «чистого» газа	новое строительство
160214	Трасса газоходов от паллет	новое строительство
160400	Участок выведения сульфатов из растворов ГОУ	новое строительство
170000	Электроснабжение	
170100	Закрытое распределительное устройство (ЗРУ) 220кВ	новое строительство
170200	Кремниевая преобразовательная подстанция (КПП)	новое строительство
170300	Распределительные пункты 10 кВ	новое строительство
170301	РП-1	
170302	РП-2	
170303	РП-3	
170304	РП-4	
170400	Комплектные трансформаторные подстанции (КТП)	новое строительство/ реконструкция
170401	КТП 1	новое строительство
170402	КТП 2	новое строительство
170403	КТП 3	новое строительство
170404	КТП 4	новое строительство
170405	КТП 5	новое строительство
170406	КТП 6	новое строительство
170407	КТП 7	новое строительство
170408	КТП 8	новое строительство
170409	КТП 9	новое строительство
170410	КТП 10	новое строительство
170411	КТП 11	новое строительство
170412	КТП 12	новое строительство
170413	КТП 13	новое строительство
170414	КТП 14	новое строительство
170415	КТП 15	новое строительство
170416	КТП 16	новое строительство
170417	КТП 17	новое строительство
170418	КТП 18	новое строительство
170419	КТП 19	новое строительство
170420	КТП 20	новое строительство

Коды объектов, подобъектов	Наименование	Новое строительство/ реконструкция
170500	Межцеховые кабельные сети	
170501	Межцеховые кабельные сети РП-1	новое строительство
170502	Межцеховые кабельные сети РП-2	новое строительство
170503	Межцеховые кабельные сети РП-3	новое строительство
170504	Межцеховые кабельные сети РП-4	новое строительство
170600	Вводные распределительные устройства	новое строительство/ реконструкция
180000	Автоматизация	
190000	Объекты подсобного и обслуживающего назначения	
190100	Участок чистки и ремонта ковшей	реконструкция
190200	Цех ремонта грузоподъемных кранов (ЦРГК)	новое строительство
190300	Временная площадка хранения с козловым краном	новое строительство
190400	Цех капитального ремонта электролизёров (ЦКРЭ)	новое строительство
190500	Отделение выбойки электролизёров	новое строительство
190700	АБК первой серии РА-550	новое строительство
190800	Пешеходная галерея от АБК до ЮЦК	новое строительство
190900	Защитное сооружение гражданской обороны (ЗСГО)	новое строительство
200000	Инфраструктура	
200100	Компрессорная станция (дополнительная)	новое строительство
200200	Блочно-модульная станция осушки вновь устанавливаемая	новое строительство
200800	Наружные теплосети и промпроводки	новое строительство
200801	Тоннель сетей инженерно-технического обеспечения	новое строительство
210000	Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации	
210100	Узел обратного водоснабжения для компрессорной станции	новое строительство
210701	Насосные станции производственно-дождевых стоков	новое строительство
210702	Насосные станции бытовых стоков	новое строительство
210703	Наружные сети водоснабжения и канализации	новое строительство

Коды объектов, подобъектов	Наименование	Новое строительство/ реконструкция
210200	Узел обратного водоснабжения для АМО и ЦКРЭ	новое строительство
220000	Объекты железнодорожного транспорта	
220100	Железнодорожные пути общего пользования	частичная реконструкция/ новое строительство
220200	Железнодорожные пути необщего пользования	частичная реконструкция/ новое строительство
220201	Железнодорожный путь №1	частичная реконструкция/ новое строительство
220202	Железнодорожный путь №20	частичная реконструкция/ новое строительство
220203	Железнодорожный путь №18	частичная реконструкция/ новое строительство
220204	Железнодорожный путь № 24	частичная реконструкция/ новое строительство
230000	Временные здания и сооружения	
230100	Временные здания	
230200	Временные автодороги	
230300	Временные площадки	

2.2 Район размещения предприятия

ПАО «РУСАЛ Братск» расположен в Иркутской области на территории Братского энергопромышленного узла Восточно-Сибирского экономического района в 26 км выше створа плотины Братской ГЭС на расстоянии 600 км от областного центра г. Иркутска.

Адрес объекта: почтовый индекс 665716, Российская Федерация, Иркутская область, г. Братск, производственная площадка ПАО «РУСАЛ Братск».

В административном отношении производственные объекты ПАО «РУСАЛ Братск» находится в границах МО г. Братск Иркутской области.

Промышленная площадка ПАО «РУСАЛ Братск» находится в 10 км к юго-западу от г. Братска.

В свою очередь, г. Братск расположен в северо-западной части Иркутской области, на левом и правом берегах Братского водохранилища на реке Ангаре, на расстоянии порядка 600 км от областного центра г. Иркутска.

Площадка вытянута с юго-востока на северо-запад вдоль железной дороги Тайшет-Лена. На западе от промплощадки проходит автодорога, ведущая от ПАО «РУСАЛ Братск» на Тулунский тракт, на юге – автодорога Братск-Тулун. В 250 м юго-западнее промплощадки проходит железная дорога Тайшет-Лена.

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало	стр. 14 из 304
---	----------------

Ближайший жилой массив – поселок Чекановский, расположен в 2 км на север от завода. В настоящее время ведется переселение жителей поселка. По состоянию на август 2019 г. к переселению осталось 8 семей (домов). На юго-западе в 2,5 км расположено садоводство «Моргудон». С юго-востока, юга и запада от промплощадки БрАЗа населённые пункты отсутствуют.

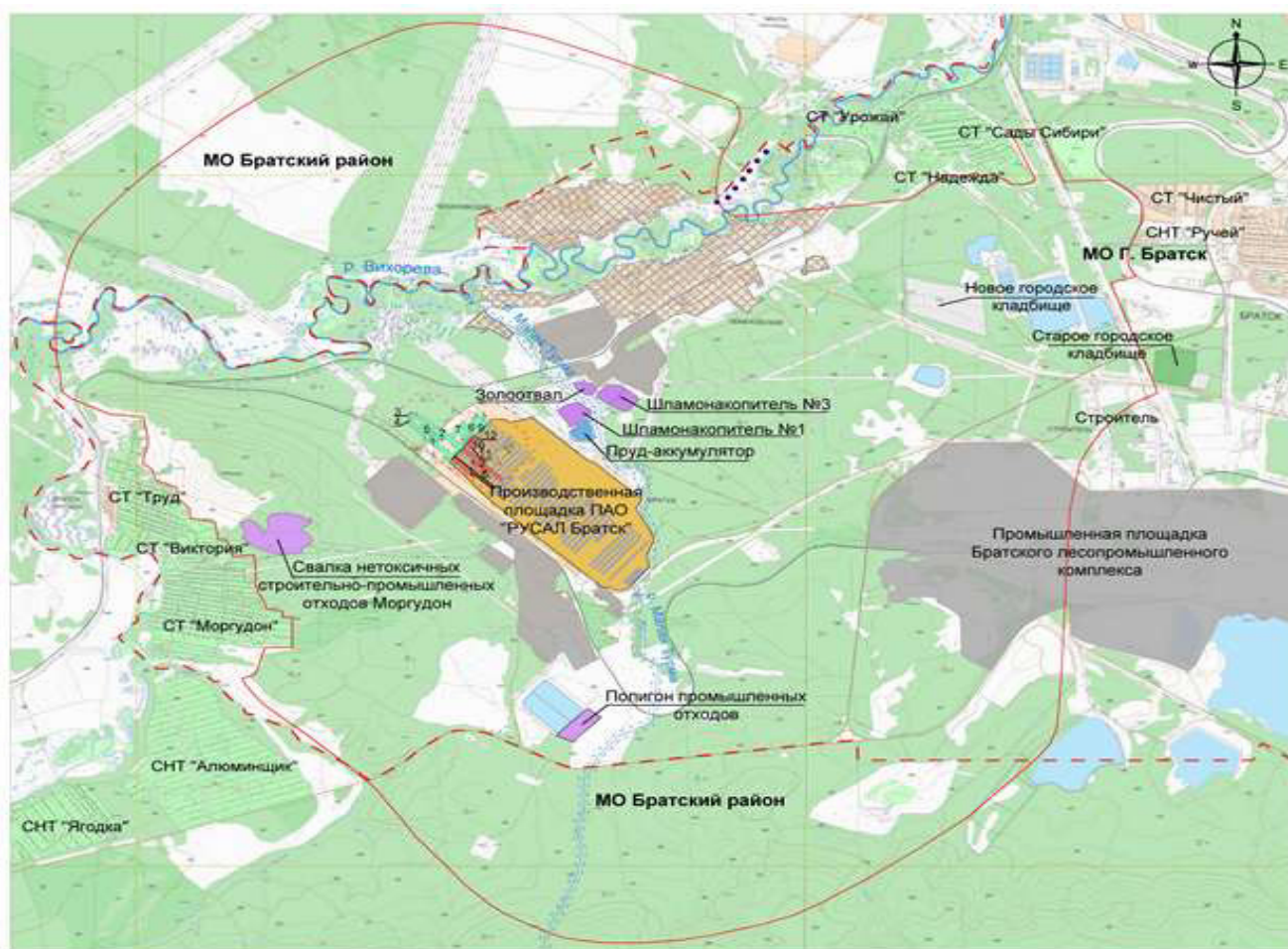
Ближайшими протекающими водотоками от участка проектирования являются ручей Малая Турма, который протекает на расстоянии около 900 м в восточном направлении и река Вихорева, протекающая на расстоянии около 1,0 км в западном направлении от границы участка проектирования. С юго-востока и юга от промплощадки населенные пункты отсутствуют.

Промплощадка ПАО «РУСАЛ Братск» с юга, востока и запада окружена лесными массивами, а с севера – долиной р. Вихорева.

Общая площадь, занятая объектами Братского алюминиевого завода, составляет порядка 465 га, на которой размещаются: комплекс основного производства алюминия, очистные сооружения, шламовые поля, пруд-аккумулятор, полигон промышленных отходов производства и сервисные предприятия, обслуживающие основное производство завода и ранее входившие в его состав.

После реализации проектных решений – увеличится до 538,2 га (из них 73,2 га территории нового землеотвода), в том числе в ограде 36,8 га. Расположение проектируемых объектов предусмотрено на дополнительном земельном участке общей площадью 73,2 га, в том числе: западный участок (с основными проектируемыми объектами) – 72,6 га, восточный участок (под развитие ж/д пути необщего пользования №24, примыкающий к ж/д путям общего пользования станции «Багульная» Восточно-Сибирской железной дороги ОАО «РЖД») – 0,6 га.

Карты-схемы района расположения БрАЗа представлены на рисунках 2.2-1 и 2.2-2.



Условные обозначения

- Объекты 1-ой фазы строительства
- Объекты 2-ой фазы строительства
- Существующие объекты
- Граница проектирования
- Территория промплощадки ПАО "РУСАЛ Братск"
- Объекты размещения отходов ПАО "РУСАЛ" Братск
- Граница санитарно-защитной зоны ПАО "РУСАЛ Братск"
- Территория сторонних промышленных предприятий
- Граница водоохранной зоны
- Скважина Вихоревского группового водозабора пресных подземных вод
- Зона расселения жителей жилого района Чекановский
- Граница муниципальных образований

Экспликация объектов проектирования	
Номер объекта на карта-схеме	Название объекта проектирования
1	Корпус электролиза PA-550 №1
2	Корпус электролиза PA-550 №2
3	Закрытое распределительное устройство 220кВ (ЗРУ)
4	Кремниевая преобразовательная подстанция (КПП)
5	Газоочистная установка №1
6	Газоочистная установка №2
7	Склад обожженных анодов (СОА)
8	Анодно-монтажное отделение (АМО)
9	Склад смонтированных анодов и огарков
10	Цех капитального ремонта электролизеров
11	Отделение выбойки электролизеров
12	Цех ремонта грузоподъемных кранов



Рисунок 2.2-1. Карта-схема района расположения производственных объектов

ПАО «РУСАЛ Братск»

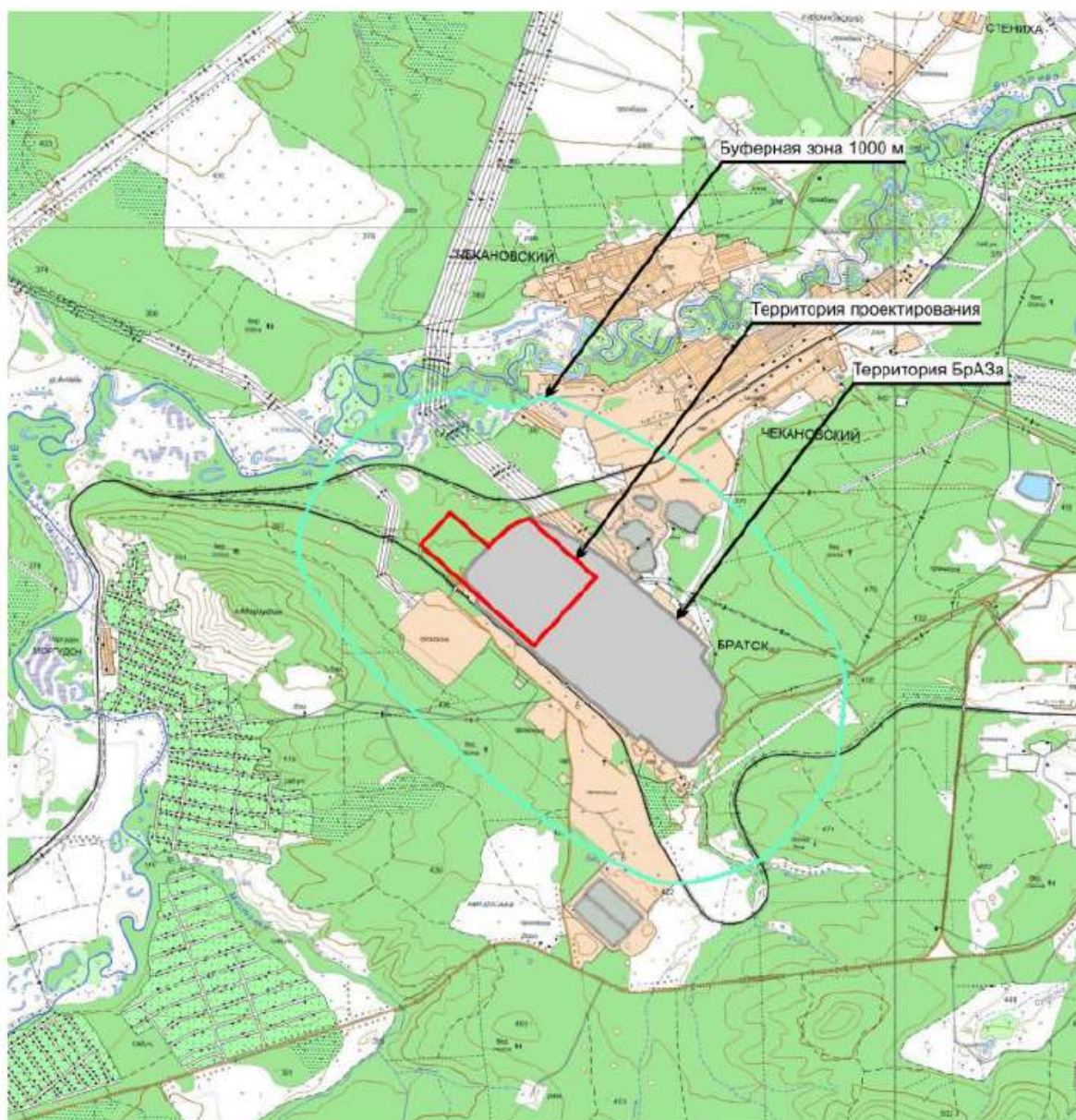


Рисунок 2.2-2 – Обзорная схема района расположения ПАО «РУСАЛ Братск» с указанием площадки размещения проектируемого производства

2.3 Краткая характеристика проектируемого объекта

Основным видом деятельности ПАО «РУСАЛ Братск» является производство первичного алюминия путем электролиза криолит-глиноземных расплавов. На заводе используется технология получения первичного алюминия на электролизерах с самообжигающимися анодами (Soderberg) с верхним токоподводом. Основной продукцией завода является первичный алюминий и сплавы в виде чушки, слитков и катанки. Готовую продукцию завод поставляет отечественным предприятиям и ряду зарубежных стран. Кроме того, предприятие выпускает анодную массу для собственного потребления.

Производительность предприятия по алюминию-сырцу составляет порядка 1,01млн.т/год. На перспективу не планируется увеличение производительности предприятия по алюминию-сырцу. Общая численность работников ПАО «РУСАЛ Братск» в соответствии с организационной структурой завода по состоянию на май 2021 г. – 4112 чел.

В состав ПАО «РУСАЛ Братск» входят следующие основные подразделения:

- 1) Дирекция по электролизу, включающая в себя:
 - серии корпусов электролиза (всего – 25);
 - часток замеров технологических параметров в сериях корпусов электролиза;
 - участок выливки металла, контактного ковшевого хозяйства.
- 2) Дирекция по литейному производству (литейные отделения №1, №2 и №3).
- 3) Дирекция по анодной массе, включающая в себя:
 - участок прокаливания кокса и выработки пара;
 - участок производства анодной массы;
- 4) Дирекция по обеспечению производства, включающая в себя:
 - участок производства фторсолей и транспортировки глинозёма в электролизном производстве;
 - участок грузоподъёмных механизмов в электролизном производстве;
 - участок технологических обработок электролизёров в электролизном производстве.

Для снижения уровня выбросов загрязняющих веществ от электролизного производства ПАО «РУСАЛ Братск» проектом предусматриваются следующие мероприятия:

1. *Переводе значительной части производственных мощностей БрАЗ с технологии «Содерберг» на технологию электролиза с применением обожжённого анода с пуском в эксплуатацию новейшей серии электролизёров РА-550.*

В проектной документации предусмотрено два этапа строительства и последующей эксплуатации первой серии электролизного производства (с реализацией капитальной части в объёме полусерии) с объёмом выпуска алюминия-сырца:

- I фаза (установка 176 электролизёров) – 267 737,95 т/год;

- II фаза, полное развитие (установка 176 электролизёров дополнительно к запущенным в объёме I этапа, общее количество – 352 электролизёров с обожжёнными анодами на силу тока 550 кА) – 535 475,9 т/год.

2. *Серия электролиза оснащается двумя газоочистными установками с технологией «сухой» и «мокрой» очистки газа.*

Производительность газоочистных установок 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.

В настоящей проектной документации рассматриваются следующие объекты Братского алюминиевого завода, в составе:

- основного производства (электролизного, анодного, системы и объекты транспорта сырья, газоочистные установки/ГОУ, включая участок выведения сульфатов из растворов ГОУ);
- вспомогательного производства (объекты подсобного и обслуживающего назначения, электроснабжения, инфраструктуры, автоматизации, наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации, внутриплощадочные объекты железнодорожного транспорта/технологические ж/д пути, автодороги/проезды, автостоянки и др.);
- реконструируемых существующих производственных объектов (литейное отделение №1 (ЛО-1) – температурный блок в осях А-М/1-14, соединительный коридор от ЛО-1 до корпусов электролиза №1 и №2 длиной 20,0 м, приемный склад глинозема цеха №1, приемное устройство сырья, корпус электролиза/КЭ №5 в осях 51-80 (входит в состав цеха электролиза №1).

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.

Электролизное производство включает в себя одну серию электролиза, которая состоит из:

- двух корпусов (120100, 120200) с установкой в них по 176 электролизеров РА-550, общее количество 352 электролизера РА-550, с предварительно обожжёнными

анодами. Корпуса одноэтажные, однопролётные, с рабочей отметкой +3,500 м. Габаритные размеры корпуса 32x1286 м. Шаг строительных колонн - 6,5 м. Каркас здания металлический обшит профлистом, светопрозрачные конструкции выполнены из поликарбоната. Для обеспечения общеобменной вентиляции на корпусах электролиза выполнены аэрационные фонари, расположенные вдоль всего корпуса.

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

Корпуса электролиза № 1 и 2 предназначены для размещения в них 352 электролизеров (по 176 электролизеров 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 (АПП), автоматической подачи фторсолей (АПФ), анодная ошиновка с зажимами для крепления анодов.

Управление системой АПП электролизера осуществляется при помощи сжатого воздуха.

В основе электролитического способа производства алюминия лежит электролиз криолит-глиноземного 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 АПП, 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 (АПФ) работающей в автоматическом режиме.

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

Расположение электролизёров в корпусе однорядное, поперечное, межосевое расстояние между электролизёрами 6,5 м.

Кремниевая преобразовательная подстанция (КПП) расположена с западной стороны корпусов электролиза, исходя из условия максимального приближения к корпусам электролиза, для снижения электрических потерь.

Для выполнения основных технологических операций по обслуживанию электролизеров серии в корпусах электролиза установлено 15-ть комплексных, многофункциональных, технологических кранов с возможностью выполнения следующих операций:

- замена анодов на электролизёрах;
- автоматическая установка анодов на горизонт;
- разрушение КГК (криолит-глинозёмной корки) по продольным и торцевым сторонам при замене анодов;
- открывание и закрывание зажимов анодной штанги при замене анодов;
- очистка анодного проёма при помощи грейфера при выполнении технологической операции - замена анодов;
- засыпка вновь установленных анодов укрывным материалом;
- заправка бункеров АПФ электролизёров фтористым алюминием (AlF_3) с помощью мобильного бункера;
- транспортировка и позиционирование устройства для перетяжки анодной рамы ВПА (временная подвеска анодов);
- обеспечение процесса выливки/заливки алюминия и электролита из/в электролизёры, транспортировки и взвешивания 5-ти тонных ковшей навесными электронными весами при пуске электролизёров и корректировке уровней металла и электролита;
- транспортировка различных грузов и вспомогательных материалов.

Технологические многофункциональные краны имеют устройства для подъёма операторов (крановщиков) в кабину управления крана с отметки +3,500 м.

Для обеспечения технического обслуживания технологических кранов в каждом корпусе предусмотрены 4 (четыре) ремонтные зоны: в торцах и в районе соединительных коридорах (120400,120500). В ремонтных зонах расположены кран-балки грузоподъемностью 2 т с площадками для доступа и обслуживания.

В корпусах электролизного производства выполнены проходные галереи на подкрановых путях и лестницы для подъёма обслуживающего персонала на подкрановые пути.

Подкрановые пути и другие строительные конструкции электролизных корпусов рассчитаны на транспортировку катодных и анодных устройств в цех капитального ремонта электролизеров катодным (монтажным) краном г/п 280 т (с учётом веса траверсы) + вес катодного (монтажного) крана, передвижение технологических кранов.

В трансбордерном соединительном коридоре расположен трансбордер грузоподъемностью 460 т. Он предназначен для перемещения технологических кранов между корпусами электролиза, перемещения технологических кранов в *цех ремонта грузоподъемных кранов (ЦРГК)*, а также, для перемещения катодного (монтажного) крана с демонтированным катодным устройством или анодным устройством в цех капитального ремонта электролизеров (ЦКРЭ) и обратно.

В каждом корпусе установлены лифтинговые устройства для осуществления беспрепятственного перемещения технологических кранов через трансбордерный коридор.

Для обеспечения монтажного и технологических кранов электроэнергией с «глухой» стороны корпуса на подкрановых балках расположены контактные троллеи.

В процессе электролиза в электролизерах нарабатывается алюминий. Выливка металла из электролизеров осуществляется вакуум-ковшом, емкостью 5 тонн подключаемого к вакуум-сети, при помощи технологического крана. Транспортировка, установленных на специальную тележку, вакуум-ковшей с металлом из корпусов электролиза в литейное отделение осуществляется по технологическому проезду до соединительных коридоров, а затем по соединительным и циркуляционным коридорам в ЛО-1 или по автомобильным дорогам в ЛО-2 и ЛО-3. При транспортировке металла в ЛО-2, ЛО-3 по автомобильным дорогам вакуум-ковши закрываются специальными крышками для предотвращения попадания атмосферных осадков. В один ковш производится набор металла из 1-го электролизера.

При производстве алюминия в электролизерах используется угольный анод, состоящий из 2-х анодных блоков с габаритными размерами (ширина, длина, высота) 695x2000x620 мм, и анододержателя (алюминиевая штанга 220x220x2480 мм, и кронштейн с шестью ниппелями). Соединение анододержателя и угольного блока производится при помощи чугуна.

Анод в процессе электролиза сгорает со скоростью 1,61 см/сут. И требует замены каждые 28 суток. Сгоревшие аноды при извлечении помещаются в паллеты, расположенные в корпусах электролиза.

В каждом корпусе со стороны широкого проезда находятся 58 мест (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 (ГОУ).

По корпусам электролиза производится транспортировка паллет со смонтированными анодами со склада анодно-монтажного отделения и огарков на склад.

В корпусах предусмотрены 8 аварийных спусков на отметку 0,000 м, которые расположены в простенках, со стороны технологического проезда. Аварийные спуски оборудованы деревянными лестницами.

Вдоль каждого корпуса расположены пристройки, комнаты отдыха для технологического персонала с санузлами, сатураторными.

Освещение в корпусах электролиза выполнено согласно СП52.13330.2016. Разряд зрительной работы по VIII, а.

Для разгрузки «укрывного» материала из автоцистерн, временного хранения материала в накопительных бункерах и транспортировки в расходный бункер технологических кранов предусмотрены узлы загрузки технологических кранов (УЗТК).

Для каждого корпуса электролиза предусмотрено по четыре УЗТК, расположенных в непосредственной близости к корпусам. Три УЗТК расположены с внешней стороны корпусов электролиза, два узла в районе западного соединительного коридора, один в районе восточного соединительного коридора. Пять УЗТК расположены во внутреннем межкорпусном дворе, два узла загрузки между западным соединительным и трансбордерным коридором, два узла между трансбордерным и восточным соединительным коридором и один в районе восточного соединительного коридора.

Во внутреннем дворе корпусов электролиза, рядом с газоочистными установками, расположены воздуходувные станции (121010, 121020) системы централизованной раздачи глинозема (ЦРГ) (121000).

Назначение системы ЦРГ (121000) заключается в транспортировке прореагированного глинозема из прикорпусных силосов СГОУ к бункерам системы автоматической подачи глинозема в электролизер (АПГ). Система герметична и управляется автоматически.

Участок ЦРГ (121000), состоит из двух транспортных систем, каждая из которых обеспечивает транспортировку и раздачу глинозема в две половины корпусов электролиза.

Каждая система ЦРГ состоит из комплекса оборудования для транспортировки прореагированного глинозема от бункера фторированного глинозема ГОУ ЭП в бункеры АПГ электролизеров двух половин корпусов электролиза.

В состав ЦРГ входит:

- воздуходувные станции (121010,121020);
- распределительные аэрожелоба;
- транспортные аэрожелоба;
- аэрожелоба электролизеров;
- спутниковые воздухопроводы;
- автоматизированная система управления.

Воздуходувные станции (121010, 121020) состоят из группы параллельно установленных воздуходувок, обеспечивающих полное резервирование и предназначенных для обеспечения технологическим воздухом распределительных, транспортных аэрожелобов и аэрожелобов электролизеров. Габаритные размеры воздуходувной станции (121010, 121020) 12,5 х 24 м. Каркас здания металлический, обшит профлистом. Для технологического обслуживания воздуходувок установлена кран-балка подвесная

грузоподъемностью 5 т. Освещение выполнено согласно СП52.13330.2016. Разряд зрительной работы по VIII,а.

Распределительные, транспортные аэрожелоба и аэрожелоба электролизеров имеют секционное исполнение с возможностью оперативного производства работ по их техническому обслуживанию или замене.

Воздухопроводы для обеспечения воздухом распределительных и транспортных аэрожелобов выполняются с теплоизоляцией для обеспечения технических характеристик системы ЦРГ в период отрицательных температур.

В состав распределительных и транспортных аэрожелобов входят устройства для сброса отработанного воздуха в газоходы ГОУ электролизного производства.

Аэрожелоба электролизеров транспортируют глинозем от транспортных аэрожелобов до электролизеров с распределением по бункерам автоматической системы питания глиноземом (АПП).

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

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 с пандусами (120300) габаритными размерами 15x385 м, каркас здания стальной, стены и перекрытия выполнены из профилированного алюминиевого листа (ГОСТ 24767-2018), светопрозрачное заполнение проемов выполнено из поликарбоната, кровля двухскатная. В трансбордерном коридоре для поддержания в цехе капитального ремонта электролизеров (ЦКРЭ) в зимнее время необходимого температурного режима предусмотрены герметичные открывающиеся ворота с тепловой завесой. В трансбордерном коридоре размещается трансбордер, который

производит перемещение технологических кранов из одного корпуса в другой, перемещение катодного крана с катодным устройством в цех капитального ремонта электролизеров (ЦКРЭ) и обратно, перемещение кранов в цех ремонта кранов. По трансбордерному коридору также происходит передвижение напольной техники (машин для перевозки паллет с анодами и огарками, кубелей с электролитом, машин с телегой для перевозки ковшей с металлом, пылеуборочной техники). Рабочая отметка трансбордерного коридора +3,500м.

Западный соединительный коридор с пандусами (120400) и помещением для охлаждения кубелей (120410). Габаритные размеры западного соединительного коридора 13x114,8 м, помещение для охлаждения кубелей 24x48м, каркас здания стальной, стены и перекрытия выполнены из профилированного алюминиевого листа (ГОСТ 24767-2018), светопрозрачное заполнение проемов выполнено из поликарбоната, кровля двухскатная. Здание западного соединительного коридора неотапливаемое. В соединительном коридоре происходит передвижение напольной техники (машин для перевозки паллет с анодами и огарками, кубелей с электролитом, машин с телегой для перевозки ковшей с металлом, пылеуборочной техники). В помещении для охлаждения кубелей (120410) располагается не менее 50 кубелей с грейферным электролитом. Рабочая отметка +3,500 м. Освещение выполнено согласно СП52.13330.2016. Разряд зрительной работы по VIII, б.

Восточный соединительный коридор с пандусами (120500) и помещением для охлаждения кубелей (120510). Габаритные размеры восточного соединительного коридора 13x114,8 м, помещения для охлаждения (120510) 24x48м, каркас здания стальной, стены и перекрытия выполнены из профилированного алюминиевого листа (ГОСТ 24767-2018), светопрозрачное заполнение проемов выполнено из поликарбоната, кровля двухскатная. Здание восточного соединительного коридора неотапливаемое. В соединительном коридоре происходит передвижение напольной техники (машин для перевозки паллет с анодами и огарками, кубелей с электролитом, машин с телегой для перевозки ковшей с металлом, пылеуборочной техники). В помещении для охлаждения (120510) располагается не менее 50 кубелей с грейферным электролитом. Рабочая отметка +3,500 м. Освещение выполнено согласно СП52.13330.2016. Разряд зрительной работы по VIII, б.

Циркуляционный коридор северный (120600) каркас здания стальной, стены и перекрытия выполнены из профилированного алюминиевого листа (ГОСТ 24767-2018), светопрозрачное заполнение проемов выполнено из поликарбоната, кровля двухскатная. Здание коридора неотапливаемое. В циркуляционном коридоре происходит передвижение напольной техники (машин для перевозки паллет с анодами и огарками, кубелей с электролитом, машин с телегой для перевозки ковшей с металлом, пылеуборочной техники). Рабочая отметка +3,500 м.

Циркуляционный коридор южный (120700) каркас здания стальной, стены и перекрытия выполнены из профилированного алюминиевого листа (ГОСТ 24767-2018), светопрозрачное заполнение проемов выполнено из поликарбоната, кровля двухскатная.

Здание коридора неотапливаемое. В циркуляционном коридоре происходит передвижение напольной техники (машин для перевозки паллет с анодами и огарками, кубелей с электролитом, машин с телегой для перевозки ковшей с металлом, пылеуборочной техники). На въезде в южный циркуляционный коридор организован пост для снятия и установки крышек на ковши с металлом. Пост снятия/установки крышек оборудован консольным поворотным краном г/п 2,0 т и подставками под крышки. Рабочая отметка +3,500 м.

Здание административных помещений РА-550 (120710). Здание отапливаемое, двухэтажное и сообщается через тамбур с южным циркуляционным коридором. На первом этаже (на отм. 0,000) располагается входная группа и вспомогательные помещения. Здание имеет железобетонный каркас. Плиты перекрытий из монолитного железобетона, толщиной 200мм. Наружные стены на отм. 0,000 и стены лестничной клетки на отм. 0,000 и на отм. +3,500 из монолитного железобетона толщиной 300 мм. Заполнение оконных проемов в наружных стенах выполнены из ПВХ профилей. Здание предназначено для размещения персонала участка обжига и пуска электролизёров, серии электролиза, производственной группы, участка ГОУ и транспортировки сырья.

На первом этаже проектируемого здания предусматриваются:

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

Основные помещения здания административных помещений располагаются на втором этаже и включают в себя:

- помещение КИП;
- помещение уборочного инвентаря;
- санузлы;
- кладовая СИЗа 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 и циркуляционный коридор.

Кабинеты с постоянными рабочими местами для персонала в административных помещениях оборудуются современной офисной техникой и мебелью. Нормы площади рабочего пространства на одно рабочее место приняты в соответствии с действующими нормами и правилами.

Для проведения предсменных инструктажей и рабочих совещаний предусматривается комната совещаний, которая вмещает до 48 человек. Для отдыха сменного персонала предусматривается комната отдыха.

Соединительный коридор от северного циркуляционного коридора до литейного отделения №1 (120800) каркас здания стальной, стены и перекрытия выполнены из профилированного алюминиевого листа (ГОСТ 24767-2018), светопрозрачное заполнение проемов выполнено из поликарбоната, кровля двухскатная. Здание соединительного коридора неотапливаемое. По коридору происходит передвижение напольной техники (машин с телегой для перевозки ковшей с металлом, пылеуборочной техники). Освещение выполнено согласно СП52.13330.2016. Разряд зрительной работы по VIII,б.

Галерея от северного соединительного коридора до склада смонтированных анодов и огарков (120900) каркас здания стальной, стены и перекрытия выполнены из профилированного алюминиевого листа (ГОСТ 24767-2018), светопрозрачное заполнение проемов выполнено из поликарбоната, кровля двухскатная. Здание галереи неотапливаемое. По галереи происходит передвижение напольной техники (машин для перевозки анодов и огарков). Освещение выполнено согласно СП52.13330.2016. Разряд зрительной работы по VIII,б.

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 анодно-монтажного отделения (далее АМО) является смонтированный анод. Объем готовой продукции анодного производства в объеме одной серии электролиза – 116 628 шт./год (295 946 т/год).

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

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

Анодно-монтажное отделение (объект 150100)

Обожжённые аноды с прорезанными пазами поступают в анодно-монтажное отделение (АМО) из открытого склада с козловыми кранами (в рамках первого этапа строительства) или со склада обожжённых анодов (в рамках второго этапа строительства) по линии роликовых конвейеров, расположенных в соединительной галерее. На первом этапе 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 подвешенного транспортного конвейера (ПТК).

Охлажденные огарки доставляются из склада смонтированных анодов и огарков машинами для перевозки анодов в специальных паллетах. Огарки поступают на технологическую линию АМО 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: определение температуры поверхности электролита на огарках, 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 в отделение переработки электролита. Очищенная паллета направляется в зону загрузки на неё смонтированных анодов.

Огарки транспортными тележками по ПТК подаются к автоматической установке очистки от электролита. Для обеспечения возможности выполнения операции по очистке огарков от электролита при ремонте или выходе из строя автоматической установки очистки огарков предусматривается ручная установка очистки огарков 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 дробеструйную установку. 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 (в технологию).

После окончательной очистки огарок подается к прессу для разрушения огарков, перед этим проходя автоматическую станцию определения геометрии огарка и автоматическую станцию определения веса огарка. В составе линии находится два пресса огарков: автоматический пресс и пресс с ручным управлением. На автоматическом прессе производится разрушение огарка высотой не более 300 мм с разрушением огарка до фракции не более 300x700 мм.

Разрушенные огарки ленточным желобчатым конвейером направляются в отделение дробления огарков.

Огарки высотой от 300 до 620 мм обрабатываются на гидравлическом прессе с ручным управлением, установленным также в зоне действия ПТК.

При останове ОДО (авария, проведение ППР и т.д.) все огарки направляются на ручной пресс. После демонтажа огарков на ручном прессе, они подаются на цепной конвейер и транспортируются в приямок ОДО. Из приямка огарки вывозятся фронтальным погрузчиком.

После демонтажа огарка с анододержателя производится автоматическое определение наличия шести ниппелей на анододержателе (при отсутствии одного и более ниппелей происходит остановка конвейера транспорта огарков в ОДО для извлечения оборвавшегося ниппеля из огарков на конвейере). Аспирационная пыль, образующаяся в процессе демонтажа огарков, улавливается аспирационной установкой и сбрасывается на конвейер, транспортирующий огарки в ОДО.

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

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

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

После съема чугуновой 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:

- обрыв ниппеля;
 - оплав ниппеля;
 - трещина по сварному соединению ниппеля;
 - уменьшение диаметра ниппеля;
 - кривизна ниппелей;
 - кривизна штанги;
 - дефект биметаллической пластины;
 - пригар чугуновой заливки к ниппелю
- направляются на участок ремонта анододержателей.

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

После поступления на участок ремонта предусматривается разделение анододержателей на следующие потоки:

- анододержатели с кривыми ниппелями;
- анододержатели с дефектами биметаллической пластины;
- анододержатели с искривлением алюминиевой штанги;
- анододержатели с оплавлением ниппелей, трещиной по сварке ниппеля, обрывом ниппеля и пригаром чугуна;
- анододержатели с трещиной по сварке биметаллической пластины с кронштейном;
- анододержатели не подлежащие ремонту (оплавление, искривление алюминиевой штанги, окончательный брак).

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 по ПТК возвращаются в технологическую линию. Анододержатели с оплавлениями в транспортировочных кассетах направляются в ЦКРЭ на участок ремонта анодной балки, для их восстановления. В сторонней организации производятся ремонтно-восстановительные работы по наплавлению алюминием образовавшихся раковин на алюминиевой части анододержателя и заварка трещин в алюминиевых швах. В случае окончательной выбраковки анододержателя, производится его утилизация путём демонтажа, т.е. разделения алюминиевой и стальной части.

После ремонта в сторонней организации, анододержатели возвращаются в АМО в кассетах. Кассета устанавливается на платформу под лифтовым подъёмником для навески анододержателей на подвесной конвейер.

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 130 мм.

После графитации анододержатель фиксируется над установкой сушки ниппелей с установленными индукционными нагревателями. Каждый ниппель нагревается для удаления влаги перед заливкой чугуна. Температура на поверхности ниппеля должна быть в пределах 90-100 °С.

Анододержатель поступает на станцию монтажа и заливки анодов. Туда же системой роликовых конвейеров со склада обожженных анодов подаются анодные блоки.

Заливочная станция состоит из установки, на которой производится соединение анододержателя и анодного блока посредством чугунной заливки. Отклонение анододержателя от вертикали в двух плоскостях относительно подошвы вдоль\поперек анодного блока должно быть не более 5 мм в поперечном и не более 20 мм в продольном направлении. Анододержатель устанавливается ниппелями в ниппельные гнёзда анодного блока, после чего производится заливка жидкого чугуна и последующая его кристаллизация в ниппельном гнезде.

Для производства смонтированных обожжённых анодов предусмотрено три печи приготовления заливочного чугуна, ёмкостью не менее 3т.

Для заливки анодов используются две разливочные машины со съёмными ковшами. 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, огарков и грейферного электролита 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. Аварийное электропитание – от дизель-генератора.

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.

К зданию подведены автомобильные дороги с возможностью въезда/выезда на участок ремонта оборудования АМО. Сообщение с производственными подразделениями осуществляется по утвержденным транспортным схемам.

Отделение переработки электролита (объект 150200)

В отделении переработки электролита (ОПЭ) производится переработка электролита с огарков (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 (объект 150201)

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 в роторную дробилку.

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

Участок переработки электролита (объект 150202)

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.

Перед вовлечением в переработку, нарабатываемый электролит измельчается гидромолотом, установленном на погрузчике типа боб-кэт, до фракции - 300мм, с последующей загрузкой материала фронтальным погрузчиком в приемный бункер пластинчатого конвейера.

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

Излишний нарабатываемый электролит, являющийся ценным продуктом, из накопительных бункеров при помощи специального весового устройства загружается в

мягкую упаковку (биг-беги) и транспортируется на центральный заводской склад для отгрузки на сторону.

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. Пылеуборка производственных отметок здания выполняется с помощью централизованной вакуумной установки.

Отделение дробления огарков (объект 150300)

ОДО состоит из следующих участков:

- участок дробления и временного складирования огарков (объект 150301);
- участок перегрузки огарков с конвейерной галереей (объект 15302);
- силос огарков с узлом отгрузки (объект 150303).

Участок дробления и временного складирования огарков (объект 150301)

Огарки, разрушенные на прессе разрушения огарков в АМО (на участке монтажа и демонтажа анодов) до фракции 0-300 мм, ленточным желобчатым конвейером направляются на участок дробления огарков. Для удаления остатков чугуновой заливки, которые могут оказаться в теле огарка после его разрушения на прессе для разрушения огарков, над ленточным конвейером установлен магнитный сепаратор. С ленточного конвейера огарки крупностью 0-300 мм поступают в дискозубчатую дробилку, где дробятся до фракции 0-60 мм.

Остатки чугуновой 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.

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. После дискозубчатой дробилки огарки по конвейеру перегружаются на ленточный конвейер транспортной галереи.

Участок перегрузки огарков с конвейерной галереей (объект 150302)

Для отделения из потока дробленых огарков магнитных материалов, над ленточным конвейером, перед загрузкой материала в элеватор, установлен железоотделитель. Ковшовым элеватором материал подается на ленточный конвейер. С ленточного конвейера материал загружается в силос огарков.

Силос огарков с узлом отгрузки (объект 150303)

Складская возможность силоса - 1800т (2000 м³).

Из накопительного силоса ленточными дозаторами через телескопические загрузочные устройства, огарки загружаются в полувагоны (емкость вагона – 70 т.). В железнодорожный тупик под загрузку подается 4 вагонов.

Перемещение полувагонов при загрузке осуществляется устройством маневровым с тележкой. Управляет маневровым устройством – оператор из операторской, расположенной на отм. +6,000 в подсилосном помещении.

Для очистки аспирационного воздуха в отделении предусматриваются аспирационные установки.

Склад смонтированных анодов и огарков (объект 151500)

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

ССАиО будет расположен с восточной стороны, относительно здания АМО и представляет собой неотапливаемое производственное однопролетное здание промышленного типа, выполненное из легких металлических конструкций, соединенное с западной стороны со зданием АМО

Для обеспечения транспортировки смонтированных анодов в ЭП, огарков и грейферного электролита из ЭП в АМО предусмотрен соединительный коридор с южной стороны ССАиО. Допускается исполнение здания ССАиО с примыканием к зданию АМО с организацией ворот (проемов) для продвижения напольного транспорта

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 два мостовых крана с г/п – 10 т, управляемые с пола.

ССАиО обеспечивает размещение:

- Смонтированных анодов неснижаемый остаток (1,5 суточный запас);
- Огарки (1 суточный запас);

- Мульды 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 (объект 151000)

Склад обожжённых анодов представляет собой неотопляемое производственное однопролетное здание промышленного типа, выполненное из легких металлических конструкций, соединенное с восточной стороны линией транспорта ОА с АМО. Складские возможности обеспечат единовременное хранение не менее 10500 шт. обожжённых анодов. Запас складирования определён в объёме не менее 14 суточной потребности электролизного производства для серии РА 550 и составляет 10528 шт.

Склад обожженных анодов (СОА) включает в себя участок выгрузки полувагонов, крытых вагонов, 20-ft контейнеров, поступающих на платформах, участок хранения и передачи ОА в АМО. Участок выгрузки расположен с северной стороны здания СОА. Фронт выгрузки составляет 6 вагонов. Снятие и установка с/на ж/д платформы 20ft. контейнеров производится мостовым краном г/п 40т. Кран оснащен спредерами. Выгрузка обожжённых анодов из крытых вагонов, контейнеров, установленных на платформах, выполняется дизельными автопогрузчиками. Выгрузка ОА из полувагонов производится с использованием двух мостовых кранов г/п 5 тонн.

Формирование пакетов из 16 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 1 пакета по 16 анодов в каждом. Пакет формируется из 16 анодов одинаковой длины. Обожжённые аноды, сформированные в пакеты на роликовых конвейерах участка выгрузки, транспортируются кранами-штабелёрами на участок хранения или подаются на роликовый конвейер передачи в АМО. Обожжённые аноды с участка хранения в АМО подаются по роликовому конвейеру поперечного транспортирования с регулируемыми направляющими бортами под транспортировку анодов длиной 1850 мм и 2000 мм.

Предусматривается возможность подачи на данный конвейер ОА двух типоразмеров ($L=1860\text{мм}$ и $L=2000\text{мм}$) автопогрузчиком. Конвейер поперечного транспортирования анодов из СОА в АМО интегрирован с системой роликовых конвейеров АМО.

Для складирования обожжённых анодов или подачи на заливку в АМО предусматривается два штыревых крана-штабелёра 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 кранов мостовых подвесных и 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.

Газоочистная установка «сухого» типа №1 (160100) в составе:

- Блок рукавных фильтров (160111)
- Силос чистого глинозема (160113)
- Силос фторированного глинозема (160114)
- Газоходы грязного газа (160110)
- Узел разгрузки глинозема (160112)

Газоочистная установка «мокрого» типа №1 (160120) в составе:

- МГОУ. Дымососы. Этажерка под скрубберы (160121)
- Газоход «чистого» газа (161122)

Газоочистная установка «сухого» типа №2 (160200) в составе:

- Блок рукавных фильтров (160211)
- Силос чистого глинозема (160213)
- Силос фторированного глинозема (160214)
- Газоходы грязного газа (160210)
- Узел разгрузки глинозема (160212)

Газоочистная установка «мокрого» типа №2 (160220) в составе:

- МГОУ. Дымососы. Этажерка под скрубберы (160121)
- Газоход «чистого» газа (161122)

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 НТД 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 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
- воздуходувочное 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 1-го газоочистного модуля на ППР (режим N-1), удельная газовая нагрузка на фильтровальные рукава оставшихся в работе фильтров останется в допустимом диапазоне.

Здание блока СГОУ выполняется в холодных конструкциях за исключением помещения компрессорной, ПСУ.

В состав блока МГОУ входит следующее технологическое оборудование:

- 8 вытяжных дымососов
- 8 скрубберов с диспергирующими решетками
- 2 бака для циркуляционных содовых растворов
- насосное оборудования для подачи и откачки содовых растворов
- растворопроводы 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 ППР (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 ППР 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 приемка 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.

Здания МГОУ выполняется в теплом исполнении. Для поддержания внутри помещений температуры воздуха в зимний период +13°C, предусматриваются системы отопления и общеобменной вентиляции.

С целью исключения создания аварийных ситуаций, помещения насосных и замерных станций на дымовых трубах оснащаются газоанализаторами на оксид углерода, заблокированными с системами аварийной приточно-вытяжной вентиляции.

Система удаления газов от электролизеров

Выход газов с балки-коллектора электролизера РА-550 осуществляется через два газоотводящих патрубка Ду370 мм, расположенных в торцевой части электролизера со стороны межкорпусного дворика. 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. Прокладка поперечных газоходов осуществляется на эстакаде с отметкой низа строительных конструкций не менее +5,000 м для обеспечения проезда автотранспорта.

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 ППР. 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. (на каждые 6 электролизеров предусмотрен 1 шкаф управления)

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 защиты рукавных фильтров СГОУ от возможных пиковых повышений температуры газов на газоходах предусматривается установка клапанов присадки

атмосферного воздуха (по 2 шт. на каждый газоход), заблокированных с датчиками температуры на входе в СГОУ.

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.

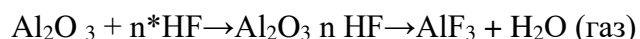
Установка «сухой» газоочистки (СГОУ)

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 в реакторы-адсорберы подается чистый глинозем по следующей технологической линии: силос чистого глинозема → ножевая заслонка → вибросито → уравнильный силос → ножевая заслонка → аэрожелоб чистого глинозема → коробка распределительная → аэрожелоба подачи чистого глинозема в реакторы.

Чистый глинозем для создания аэрофонтанного режима подается над горловинами реакторов-адсорберов.

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. Воздух для продувки забирается из помещения рукавных фильтров через специальные диафрагмы. Управление очисткой осуществляется системой АСУТП по дифференциальному перепаду давления (ΔP) на рукавах фильтров.

Количество рукавных фильтров подобрано из расчета возможности вывода 1-го фильтра на ППР, 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 %

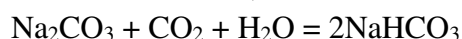
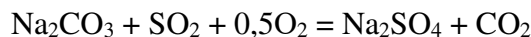
Установка «мокрой» газоочистки (МГОУ)

Для очистки газов от диоксида серы SO_2 и доочистки от фтористых соединений и пыли неорганической применяются скрубберы с диспергирующими решетками.

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало	стр. 42 из 304
---	----------------

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 (САКВ).

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 ППР, 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. Оборотная 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 баки 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 фильтрата 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 ссыпается 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 разряжения 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 подвесного 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

Номер	Наименование НДТ	Краткое описание НДТ
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:

- 130100 Силос глинозема №1 18000 т.
- 130200 Узел загрузки автоцистерн глиноземом №1.
- 130300 Силос глинозема №2 18000 т.
- 130400 Узел загрузки автоцистерн глиноземом №2.
- 130500 Узлы загрузки технологических кранов (УЗТК):
- 130501 Узел загрузки технологических кранов корпуса №1 (УЗТК 1.1).
- 130502 Узел загрузки технологических кранов корпуса №1 (УЗТК 1.2).
- 130503 Узел загрузки технологических кранов корпуса №2 (УЗТК 2.1).

- 130504 Узел загрузки технологических кранов корпуса №2 (УЗТК 2.2).
- 130505 Узел загрузки технологических кранов корпуса №1. «Укрывной» материал (УЗТК 1.1 а).
- 130506 Узел загрузки технологических кранов корпуса №1. «Укрывной» материал (УЗТК 1.2 а).
- 130507 Узел загрузки технологических кранов корпуса №2. «Укрывной» материал (УЗТК 2.1 а).
- 130508 Узел загрузки технологических кранов корпуса №2. «Укрывной» материал (УЗТК 2.2 а).
- 130600 Узел загрузки автоцистерн и напольной техники алюминием фтористым.
- 130700 Приемный склад глинозема 1-го цеха (расширение).
- 130800 Воздуходувная станция для СГФ1

Склад глинозема и фторсолей №1

Склад предназначен для разгрузки глинозема и алюминия фтористого из железнодорожных вагонов, временного хранения сырья, перегрузки, транспортировки и вовлечения в производство. В производство материал доставляют автоцистернами МЗСВ (машина загрузки сырья (верхняя)).

Существующий склад расположен с восточной стороны корпусов электролиза РА-550 №1,2 (120100, 120200) и включают в себя следующие действующие объекты и оборудование:

- Приемное устройство;
- Блок приемных силосов;
- Склад сырья в мягкой упаковке;
- Транспортное оборудование.

По проекту экологической реконструкции склад глинозема №1 включают в себя следующий комплекс вновь строящихся объектов:

- два накопительных силоса 18 000 т;
- два узла загрузки автоцистерн глиноземом;
- узел загрузки автотранспорта алюминием фтористым;
- воздуходувная станция.

Также по проекту экологической реконструкции склад глинозема №1 включает следующий объем модернизации следующего оборудования и объектов:

- расширение фронта разгрузки приемного устройства на два вагона;
- установку системы аспирации приемного устройства;
- установку систем аспирации на существующих накопительных силосах;
- установку на бункерах приемного устройства канилированной сетки с ячейей 8x8 мм и оборудования для измельчения окомкованного сырья;

- узел перевалки алюминия фтористого из упаковки типа биг-бэг в приемный бункер.

Вновь строящиеся объекты на складе глинозема №1 предназначены для увеличения складской возможности блока накопительных силосов, загрузки материала в автоцистерны с дальнейшей транспортировкой и вовлечением в производство в объеме 1 027 216 т/год для глинозема и 9 103 т/год для алюминия фтористого.

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

Глинозем из вагонов с нижней выгрузкой разгружается в бункеры приемного устройства, из которых камерными насосами транспортируется в существующие накопительные силосы и вновь строящиеся силосы 18000 т №1,2 (130100, 130300).

С помощью системы аэрожелобов и аэролифтов глинозем из силосов глинозема №1,2 18000 т транспортируется в расходный бункер узла загрузки автоцистерн глиноземом №2.

Из существующих накопительных силосов глинозем с помощью аэролифтов и аэрожелобов транспортируется в расходный бункер узла загрузки автоцистерн глиноземом №1.

Алюминий фтористый поступает на склад глинозема №1 и разгружается в приемный бункер, из которого камерным насосом транспортируется в существующий силос №4. Далее с помощью аэрожелоба транспортируется на узел загрузки автотранспорта алюминием фтористым (130600).

Узлы загрузки технологических кранов корпусов электролиза РА-550 №1,2 (130501, 130502, 130503, 130504, 130505, 130506, 130507, 130508)

Узлы загрузки технологических кранов (УЗТК) предназначены для разгрузки «укрывного» материала из автоцистерн, временного хранения материала в накопительных бункерах и транспортировки в расходные бункеры технологических кранов. Для технологии производства алюминия в качестве «укрывного» материала анодов используются шихта, состоящая из чистого глинозема и дробленого электролит-содержащего материала.

В состав проекта входит восемь УЗТК (по 4 УЗТК на каждый корпус электролиза). Узлы размещены в непосредственной близости от корпусов электролиза №1,2.

УЗТК предназначены для перевалки «укрывного» материала из автоцистерн в накопительные бункеры и транспортировки материала в расходные бункеры технологических кранов.

Работа УЗТК разделена на несколько технологических этапов:

1. Разгрузка сырья из автоцистерны в бункеры временного хранения.
2. Выгрузка из бункеров временного хранения сырья в расходные бункеры 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.

Транспортировка материала из бункеров УЗТК в корпуса электролиза 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 расходного бункера 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:

А) Объекты производственного назначения:

- 190100 Участок чистки и ремонта ковшей;
- 190200 Цех ремонта грузоподъемных кранов;
- 190300 Временная площадка хранения с козловым краном;
- 190400 Цех капитального ремонта электролизёров;
- 190500 Отделение выбойки электролизёров;

Б) Объекты административно-бытового назначения:

- 190700 Административно-бытовой комплекс первой серии РА-550.

Участок чистки и ремонта ковшей (190100)

Участок чистки и ремонта ковшей (далее - УЧРК) является объектом реконструкции существующего здания корпуса электролиза № 5 Братского алюминиевого завода (2-й этап строительства).

Объект предназначен для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту ковшей для выливки и перевозки алюминия вместимостью 5 т (далее – ковши 5т)

и ковшей для выливки и перевозки электролита вместимостью 2 т (далее – ковши 2т) электролизного и литейного производств.

Производственная программа УЧРК охватывает техническое обслуживание и ремонт ковшей электролизного и литейного производств с учётом существующих электролизных корпусов не подлежащих реконструкции, а также проектируемых электролизных корпусов (120100 и 120200). 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 техническому состоянию

Проектом предусматривается разместить корпус участка чистки и ремонта ковшей на месте существующего электролизного корпуса № 5 с его частичным демонтажом и реконструкцией части корпуса под размещение УЧРК. В результате часть корпуса №5, расположенная с северо-восточной стороны от соединительного коридора будет реконструирована под УЧРК, юго-западная часть корпуса №5 отсоединительного коридора и часть корпуса №5 с северо-восточной стороны от проектируемого УЧРК 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.

Сообщение с существующими литейными производствами и корпусами электролиза, а также с проектируемыми корпусами электролизного производства (120100 и 120200) для проведения чисток и ремонтов вакуумных ковшей будет выполняться как по существующему соединительному коридору на соответствующей ему отметке (+4.000), так и по автомобильным дорогам на отметке чистого пола УЧРК (0.000).

Перемещение ковшей осуществляется с помощью специализированных тележек, транспортируемых тракторами типа МТЗ-1321 (либо аналогичными).

Перегрузка ковшей в УЧРК транспорта и перемещение между участками осуществляется мостовыми кранами. Проектируемый УЧРК оборудован существующими подкрановыми путями и двумя существующими мостовыми кранами (штыревые) грузоподъемностью 10т, которые также будут подвержены реконструкции (демонтаж невооруженных узлов). Для допуска к дальнейшему использованию кранов после

реконструкции, необходимо получить положительное заключение экспертизы промышленной безопасности.

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

По выполняемым функциям УЧРК состоит из следующих ремонтных участков:

- Участок чистки вакуум-ковшей;
- Участок разрушения футеровки и зачистки вакуум-ковшей и вакуум-носков;
- Участок выплавки вакуум-носков;
- Участок ремонта вакуум-носков;
- Участок ремонта крышек вакуум-ковшей;
- Участок технического обслуживания и ремонта вакуум ковшей;
- Зона приема и хранения футеровочных материалов;
- Участок нагрева и сушки вакуум-ковшей;
- Участок футеровочных работ;
- Зона приема вакуум-ковшей из соединительного коридора.

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 ковша вместимостью 5т и 2т оборудованный, где выполняются операции по разрушению футеровки и зачистке ковша от отработанных футеровочных материалов.

Участок разрушения футеровки и зачистки вакуум-ковшей и вакуум-носков оборудуется:

- специализированными стендами для разрушения футеровки ковшей и чистки вакуум-носков, оборудованными системой аспирации;
- роботизированной машиной для разрушения футеровки ковшей;
- установкой чистки вакуум-носков;
- комплектом приспособлений и инструментов для проведения ручных работ по разрушению футеровки.

После разрушения футеровки и зачистки, ковш мостовым краном перемещается на участок проведения футеровочных работ для установки на стенд для футеровочных работ

ковшей вместимостью 5т и 2т, где выполняется технологическая операция по футеровке ковша огнеупорными (футеровочными) материалами.

Участок по проведению футеровочных работ оборудуется:

- стендом для футеровочных работ ковшей вместимостью 5т и 2т;
- бетоно-растворосмесителями для приготовления рабочей смеси;
- станком для резки огнеупоров с водяной системой осаждения пыли в емкости станка;
- комплектом приспособлений и инструментов для проведения футеровочных работ.

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 5т или 2т, 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 редуктор оборотный из кладовой ЗИП и инструмента. 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 находятся 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 заменых звеньев вакуум-носка при необходимости.

Цех ремонта грузоподъемных кранов (190200)

Цех ремонта грузоподъемных кранов (далее - ЦРГК) является новым объектом капитального строительства (2-й этап 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 объектов действующего производства, не подлежащих выводу из эксплуатации.

Производственная программа ЦРГК включает проведение планово-предупредительных и внеплановых ремонтов грузоподъемных кранов, установленных в заводских подразделениях, обеспечивающих технологический процесс электролизных корпусов (120100 и 120200).

Проектируемый ЦРГК территориально располагается к северо-востоку от корпусов электролиза (120100 и 120200) с восточной стороны от центрального соединительного (трансбордерного) коридора смежно с корпусом ЦКРЭ (190400).

Сообщение ЦРГК с корпусами электролизного производства будет осуществляться через центральный соединительный коридор, в котором установлен трансбордер грузоподъемностью 460т, предназначенный для транспортировки монтажного (катодного) крана грузоподъемностью 280т 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 грузоподъемностью 280т и технологических кранов грузоподъемностью 20/10т. Для обслуживания указанных кранов ЦРГК оборудован мостовым краном грузоподъемностью 10т.

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. Ремонтная зона оборудована технологическим проемом для раскладки рабочих обслуживаемого органов крана. Технологический проем оборудован съемными ограждениями и освещением.

Хранение запасных частей осуществляется в кладовых в соответствии с действующей нормативной документацией по условиям и режиму хранения.

ЦРГК включает в себя следующие помещения:

- Цех ремонта грузоподъемных кранов;
- Участок ремонта механического оборудования;
- Участок ремонта электрооборудования;
- Помещение службы IT-сервиса;
- Административные и служебно-бытовые помещения;
- Кладовая ЗИП и инструмента;
- Склад ГСМ для оперативного хранения гидравлических и смазочных масел;
- Помещения для размещения оборудования сетей инженерно-технического обеспечения.

В соответствии с графиком планово-предупредительных ремонтов (далее – ППР) технологического и катодного кранов, на кранах выполняется обдувка от пыли в виде глинозема. После обдувки краны перемещаются вдоль корпуса электролизного производства в центральный соединительный коридор, где заранее будут подняты

лифтинговые устройства и установлен трансбордер г/п 460т. Затем в местах разрыва подкрановых путей, как на трансбордере, так и крановых путях электролизного корпуса, устанавливаются тупиковые упоры, снимаются фиксаторы совмещения осей крановых рельс трансбордера и крановых путей. После этого трансбордер с краном перемещается по рельсовому пути вдоль центрального соединительного коридора из корпусов электролизного производства и устанавливается напротив ЦРГК.

После установки трансбордера напротив ЦРГК и ЦКРЭ, производится совмещение осей крановых рельс с установкой фиксаторов, снимаются тупиковые упоры на трансбордере и крановых путях. Затем ремонтируемый кран перемещается по крановым путям ЦРГК в зону ремонта для проведения ППР. Освободившийся трансбордер, находится в режиме ожидания до востребования.

В ремонтной зоне крана в соответствии с техническим регламентом выполняется осмотр крана, проведение профилактических работ электрооборудования, АСУТП, деталей, узлов, механизмов и их замена при необходимости. После проведения ППР, кран находится в режиме ожидания до востребования. Процедура транспортировки крана после проведения ППР в корпуса электролизного производства выполняется в обратной последовательности.

В соответствии с графиком, при необходимости проведения освидетельствования, технологический кран перемещается в ЦРГК. Процедура по перемещению и подготовке кранов к освидетельствованию производится в том же порядке, что и к проведению ППР. Для испытания металлоконструкций кранов на предмет остаточной деформации, в ЦРГК предусмотрено размещение контрольного груза (масса груза больше грузоподъемности технологических кранов на 25%).

Испытание катодного крана предусмотрено в здании отделения выбойки электролизёров.

Временная площадка хранения с козловым краном (190300)

Временная площадка хранения с козловым краном (1-й этап строительства) не является объектом капитального строительства и выполняет функцию приема, разгрузки и хранения крупногабаритных грузов в виде металлопроката, металлоконструкций, оборудования и запасных частей, 20-футовых контейнеров и других материалов, подлежащих открытому хранению поставляемых железнодорожным и автотранспортом, а также для выдачи принятых материалов на I и II этапах строительства ПАО «РУСАЛ Братск».

Временная площадка хранения с козловым краном предназначена для промежуточного размещения крупногабаритных грузов в виде металлопроката, металлоконструкций, оборудования и запасных частей, 20-футовых контейнеров и других материалов, подлежащих открытому хранению поставляемых железнодорожным и автотранспортом, а также выдача принятых материалов в производство.

Заполнение и разгрузка площадки хранения осуществляется по мере монтажа объектов завода в период строительства в соответствии с календарно-сетевыми графиками монтажных работ.

Производственная программа на объект не предусматривается.

Временная площадка хранения с козловым краном будет расположена перед Складом обожженных анодов (151000) на I этапе «Экологической реконструкции ПАО «РУСАЛ Братск».

Хранение необходимых товарно-материальных ценностей предусматривается на открытой площадке, имеющей уклоны для отвода ливневых вод в систему ливневой канализации. Для персонала предусмотрены блочно-модульные здания с электрообогревом (административно-бытового назначения) и обогреваемые мобильные биотуалеты.

Временная площадка хранения с козловым краном оборудуется:

- козловым краном специальным бесконсольным г/п 45/5т;
- спредером;
- мобильными рампами для разгрузки крытых вагонов с помощью автопогрузчиков г/п 5т;
- комплектом грузозахватных приспособлений и тары.

Цех капитального ремонта электролизёров (190400)

Цех капитального ремонта электролизёров (далее - ЦКРЭ) является новым объектом капитального строительства (2-й этап 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 электролизеров корпусов (120100 и 120200) в количестве по 82 шт./год.

Проектируемый ЦКРЭ располагается к северо-востоку от корпусов электролиза (120100 и 120200) с восточной стороны от центрального соединительного (трансбордерного) коридора смежно с корпусом ЦРГК (190200).

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 460т с установленным на него катодным (монтажным) краном грузоподъемностью 280т 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 20/5т в количестве 2 ед., грузоподъемностью 40/10+40/10т в количестве 1 ед.

В состав ЦКРЭ входят следующие ремонтные участки и помещения:

- Участок ремонта и хранения установок для набойки подины электролизёров;
- Участок ремонта анодной балки;
- Участок ремонта металлоконструкций катодных кожухов электролизера;
- Участок спецмонтажных и футеровочных работ;
- Помещение хранения сварочных агрегатов;
- Административно-бытовые помещения;
- Помещения для размещения оборудования сетей инженерно-технического обеспечения.

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

После выбойки и зачистки в отделении выбойки (190500) подготовленный катодный кожух транспортируется на участок ремонта металлоконструкций катодного кожуха для размещения на специализированных стендах.

После установки кожуха на стенд, выполняется технологическая операция по ремонту металлоконструкций (правка бортов и частичная замена металлоконструкций: борт, торец, днище, шпангоут, фланец).

Участок ремонта металлоконструкции катодных кожухов электролизёров оборудуется:

- стендами для установки отработанных зачищенных катодных кожухов электролизёра РА-550;
- комплектом приспособлений и инструментов для проведения ремонта;
- сварочным оборудованием, комплектом газорезательной аппаратуры;
- комплектом грузозахватных приспособлений;
- мостовым краном г/п 40/10 + 40/10т.

Места сварочных работ и резки металла оборудованы местными отсосами.

После ремонта металлоконструкций, катодный кожух с помощью мостового крана г/п 40/10 + 40/10т 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.

Участок оборудуется:

- стендами для установки катодных кожухов электролизёра;
- мостовым краном грузоподъемностью 20/5т;
- комплектом приспособлений и инструментов для проведения монтажных и футеровочных работ;
- комплектом грузозахватных приспособлений и тары;
- устройством для накатки и уплотнения подушки;
- машинами для набойки подины электролизера;
- захватами для установки подовых секций;
- бетонорастворосмесителями для приготовления растворов;
- станком для резки огнеупорных материалов;
- установками для подогрева подовой массы.

Техническое обслуживание и хранение резервной машины по набойке подины осуществляется на участке ремонта и хранения установок для набойки подины.

Футеровочные материалы (подовая масса, бортовые и катодные секции, огнеупорные материалы) будут поступать в ЦКРЭ автотранспортом. Для разгрузки в ЦКРЭ предусматривается зона выгрузки и складирования. Разгрузка в зону складирования и перемещения по ЦКРЭ производится мостовым краном грузоподъемностью 20/5т и дизельным автопогрузчиком грузоподъемностью 3т, привлекаемого с других действующих производств на период погрузочно-разгрузочных работ футеровочных материалов. Постоянное размещение погрузчика в ЦКРЭ не предусмотрено.

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 280т 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 (МПУ), регулировочные работы).

Участок ремонта анодной балки оборудуется:

- стендами для установки анодных устройств электролизёра РА-550;
- комплектом приспособлений и инструментов для проведения ремонта, сварочным оборудованием, комплектом газорезательной аппаратуры;
- мостовым краном грузоподъемностью 20/5т.

Места сварочных работ и резки металла оборудованы местными отсосами.

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

Отделение выбойки электролизёров (190500)

Отделение выбойки электролизёров является новым объектом капитального строительства (2-й этап 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 электролизёров включает проведение выбойки и зачистки катодного устройства от отработанных компонентов, разделение отработанных компонентов на составляющие (криолит-глиноземное сырьё, металлоотходы, отходы угольной и огнеупорной футеровки, прочие материалы) перед проведением капитального ремонта в ЦКРЭ (190400).

Годовая производственная программа отделения выбойки электролизёров включает в себя:

- Поступление катодных кожухов из электролизных корпусов – 82 шт/год;
- Вывоз отходов угольной футеровки – 3 829 т/год;
- Вывоз отходов огнеупорной футеровки – 3 075 т/год;
- Вывоз лома черного металла (блумы, узлы, механизмы, стальные канаты, прочие материалы) – 3 540 т/год;
- Вывоз алюминиевого лома (спуски, крупные включения алюминия) – 90 т/год;
- Вывоз отходов бортовой футеровки – 664 т/год.

Проектируемое отделение выбойки электролизёров размещается к северо-востоку от корпусов электролиза (120100 и 120200), южнее ЦКРЭ с восточной стороны от центрального соединительного (трансбордерного) коридора. В здании отделения выбойки производятся операции по разрушению отработанной футеровки кожухов электролизёров для возможности дальнейшего ремонта в ЦКРЭ (190400). 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 противопыльные ворота. Дополнительные ворота от пыли также предусмотрены в соединительном коридоре: между отделением выбойки и корпусом электролиза (120200), а также между отделением выбойки и корпусами ЦКРЭ (190400), ЦРГК (190200).

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 20/5т. Для его обслуживания предусмотрена ремонтная площадка и электрические таль грузоподъемностью 2т.

Катодным (монтажным) краном грузоподъемностью 280 т катодный кожух транспортируется в отделение выбойки и устанавливается на стенд (прямо́к) для проведения выбойки. Затем с помощью спецтехники производится выбой криолит-глинозёмного сырья (пушонки) с извлечением крупных частей из алюминия. Пушонка, отгружается в контейнеры (мульды) и по мере заполнения вывозится самосвалами на участок переработки электролита (далее - ОПЭ) 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. Используются лопаты, кувалды, лом и прочая оснастка. Рабочие в обязательном порядке используют закрытую одежду, респираторы, защитные очки и маски.

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

Для осуществления технологического процесса отделение выбойки оборудовано набором оборудования, оснастки и инструмента:

- мостовой кран грузоподъемностью 20/5т;
- двумя стендами, предназначенными для проведения выбойки отработанных катодных устройств РА-550;
- экскаватор пневмоколесный с навесным гидрооборудованием (типа «LIEBHERR 924»);
- комплект грузозахватных приспособлений;
- комплектом бункеров (мульды);
- комплектом промышленных пылесосов.

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 близ лежащих 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.

Административно-бытовой комплекс первой серии РА-550

Административно-бытовой комплекс первой серии РА-550 (далее - административно-бытовой комплекс, АБК) является новым объектом капитального строительства (1-й этап строительства) и предназначен для обслуживания производственного персонала завода.

В состав административно-бытового комплекса входит:

- бытовые помещения (душевые, гардеробные, санитарные комнаты, вспомогательные помещения и т.д.);
- помещения для ремонта и стирки спецодежды (прачечная);
- столовая на 100 посадочных мест на сырье, с дежурным буфетом;
- фельдшерский здравпункт;
- серверные помещения (центр обработки данных);
- пристроенная проходная на территорию завода.

Столовая на 100 посадочных мест предназначена для организации полноценного горячего питания сотрудников предприятия.

Фельдшерский здравпункт предназначен для оказания круглосуточной неотложной медицинской помощи для работающего персонала, а также для организации предрейсовых (предсменных), послерейсовых (послесменных) медицинских осмотров.

Прачечная предназначена для стирки и ремонта спецодежды и средств индивидуальной защиты работников Братского алюминиевого завода.

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.

По надежности электроснабжения большая часть электроприемников/потребителей проектируемого объекта/участка производства относятся к I и II категориям.

Для повышения надежности электроснабжения и улучшения показателей качества электроэнергии проектной документацией предусмотрено отдельное питание технологических (электролизных) и собственных нужд прочих потребителей электроэнергии от разных источников электроснабжения.

Электроснабжение собственных нужд, вновь строящихся и реконструируемых объектов обеспечивается от существующей ГПП-2 в соответствии с требованиями технических условий ПАО «РУСАЛ Братск».

Электроснабжение технологических (электролизных) потребителей Братского алюминиевого завода выполняется в соответствии со схемой внешнего электроснабжения, согласованной с ОАО «ИЭСК», а также техническими условиями/ТУ ПАО «РУСАЛ Братск».

Для обеспечения данных категорий электроснабжений потребителей необходимо иметь два независимых источника питания. В соответствии с требованиями ТУ в качестве независимых источников питания предусматривается использование разных шин ОРУ-220 кВ «Братской ГЭС».

Для внешнего электроснабжения технологических (электролизных) потребителей Братского алюминиевого завода предусматривается выполнение следующего комплекса мероприятий:

- поворот существующих ВЛ 220 кВ «Братская ГЭС-БрАЗ» I и II цепь на участке между опорами №№102-106, с перезаводом ВЛ в проектируемое ЗРУ-220 кВ.
- устройство отпайки от ВЛ «Братская ГЭС-БрАЗ» III цепь на участке между опорами №№101-106 до проектируемого ЗРУ-220 кВ;
- устройство отпайки от существующих ВЛ «Братская ГЭС-БрАЗ» XI и XII цепи на участках между опорами №№101-104 до проектируемого ЗРУ-220 кВ.
- строительство двух волоконно-оптических линий связи (основной и резервной) для обеспечения работы РЗА, противоаварийной автоматики и системы СОТИАССО от проектируемого ЗРУ-220 кВ, ГПП-2 ПАО «РУСАЛ Братск» до ОРУ 220 кВ «Братская ГЭС»;
- модернизацию устройств РЗА, ПА ВЛ 220 кВ «Братская ГЭС-БрАЗ» I, II, III, XI и XII цепей.

Выполнение комплекса данных мероприятий для организации внешнего электроснабжения осуществляется силами Заказчика/ООО «ОК РУСАЛ Промтехразвите»

за счёт средств ПАО «РУСАЛ Братск» и в составе настоящей проектной документации не рассматривается.

Для подключения потребителей электроэнергии электролизного производства проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- строительство и ввод в эксплуатацию закрытого распределительного элегазового устройства напряжением 220 кВ (ЗРУ-220 кВ);
- строительство и ввод в эксплуатацию кремниво-преобразовательной подстанции (КПП) с семью кремниво-выпрямительными агрегатами с номинальным током по 95 кА каждый.

Для организации питания собственных нужд ЗРУ-220 кВ и КПП проектом предусматривается использование двух КТП 10/0,4 кВ. Работа трансформаторов собственных нужд предусмотрена по схеме неявного резерва с АВР на напряжении 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Основным технологическим потребителем Братского алюминиевого завода (включая проектируемый производственный участок) 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.

Основными потребителями электроэнергии 0,4 кВ ЗРУ 220кВ и КПП являются шкафы собственных нужд ЗРУ 220 кВ (шкафы управления, зарядные устройства, потребители системы отопления и вентиляции, электроосвещение внутреннее и наружное, система оптоволоконной связи, приёмники систем пожаротушения, оборудование АСОДУЭ), шкафы собственных нужд КПП (шкафы управления, электроприемники систем обогрева, охлаждения и вентиляции, электроосвещение внутреннее и наружное, приёмники систем пожаротушения). Номинальная мощность электроприемников собственных нужд ЗРУ и КПП – 1600 кВт. Основные электроприемники собственных нужд ЗРУ и КПП имеют номинальное напряжение 380/220 В частотой 50 Гц и питаются от трехфазной пятипроводной сети с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S, начиная с шин 0,4 кВ питающих КТП.

Водоснабжение

Существующим источником воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды ПАО «РУСАЛ Братск» служат подземные скважины артезианского Вихоревского водозабора.

Производственное водоснабжение завода организовано по оборотной схеме. Компенсация безвозвратных потерь в системах оборотного водоснабжения осуществляется свежей производственной водой от насосной станции АО «Группа «Илим»», источником

водоснабжения которой является Ангарский водозабор, а также очищенными промливневыми стоками.

В данном проекте, в качестве источника водоснабжения для проектируемых и реконструируемых зданий и сооружений ПАО «РУСАЛ Братск» приняты существующие внутриплощадочные сети хозяйственно-противопожарного водопровода, сети производственной воды и сети оборотного водоснабжения.

Существующие сети, попадающие в пятно застройки, подлежат перекладке. Перекладка сетей осуществляется в земле, на эстакадах и в проектируемом тоннеле.

Наружные сети хозяйственно-противопожарного и производственного водопровода прокладывается из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 ГОСТ 18599-2001. Защита труб от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуется.

Трубопроводы, проектируемые в тоннеле, прокладываются из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, покрываемых масляной краской МА-15 по грунтовке ГФ-021. Защита стальных труб в земле производится в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016.

Применяемые материалы и оборудование безопасны и безвредны для здоровья человека и соответствуют санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям для систем хозяйственно-питьевого холодного и горячего водоснабжения.

На площадке Братского Алюминиевого завода существуют следующие системы канализации:

- бытовая;
- производственно-дождевая.

Реконструкция действующего Братского алюминиевого завода предполагает использовать существующие сети канализации. Существующие сети, попадающие в пятно застройки, подлежат перекладке.

Бытовая канализация

Хозяйственно-бытовые стоки от новых и реконструируемых объектов завода по самотечным сетям направляются в канализационные насосные станции подкачки и далее по напорным и самотечным сетям направляются в существующие сети Братского алюминиевого завода.

Производственно-дождевая канализация

Производственно-дождевые стоки с территории проектирования по самотечным сетям направляются в насосные станции производственно-дождевых стоков для подкачки и далее по самотечным и напорным сетям стоки направляются в существующие производственно-дождевые сети Братского алюминиевого завода.

Воздухоснабжение

Сжатый воздух используется в корпусах электролиза серии РА-550 для обеспечения работы систем подачи сырья в электролизеры (системы АПС) и для обеспечения работы систем пневмоавтоматики электролизеров и ЦРГ.

Также сжатый воздух используется в АМО и в ремонтных цехах для обеспечения работы пневмомеханизмов и пневмоинструмента.

Обеспечение сжатым воздухом действующих объектов ПАО «РУСАЛ Братск» осуществляет центральная компрессорная станция завода, где установлено 4 компрессора типа К-500, два компрессора типа К-1500 и два компрессора типа К-250.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения на нужды системы отопления и ГВС проектируемых объектов экологической реконструкции ПАО «РУСАЛ Братск» являются:

- собственная блочно-модульная электрическая котельная мощностью 4 МВт, расположенная на территории Этапа I строительства;
- действующие заводские электросети.

В качестве теплоносителя для систем отопления, вентиляции и воздушных завес принята теплофикационная вода с расчетными температурами по отопительному графику с параметрами 115/70°С. Давление в точке подключения: в прямом трубопроводе – 0,6 МПа, в обратном трубопроводе – 0,3 МПа.

Теплоснабжение систем отопления и ГВС осуществляется от тепловых сетей через индивидуальные тепловые пункты проектируемых объектов. Подогрев воды на нужды ГВС осуществляется в водяных теплообменниках. В летний период снабжение горячей водой осуществляется от локальных электрообогревателей, за исключением системы ГВС здания административно-бытового комплекса/АБК.

Основным потребителем пара является система пароснабжения участка выведения сульфатов с растворов ГОУ. Для упаривания исходного отработанного раствора ГОУ в выпарном аппарате, используется перегретый пар.

Источниками пароснабжения являются:

- в летний период – утилизационная котельная цеха анодной массы, с четырьмя котлами типа БГМ-35 М, производительностью в режиме утилизации – 22,4 т/час, а в смешанном режиме работы с подсветкой мазутом – 35 т/час;
- в зимний и переходный периоды – проектируемая паровая электрическая котельная производительностью 18 т/ч.

Для нужд пароснабжения технологических потребителей, используется перегретый пар давлением $P=0,5$ МПа, температурой перегретого пара $T=250^{\circ}$ С.

Потребность в паре составляет 10 т/ч, рабочее давление $P=0,4-0,5$ МПа, потребление пара – непрерывное. Возврат конденсата отсутствует (используется в технологии), необходимый расход мазута – 0,09 т/ч.

Потребности проектируемых объектов серии РА-550 в тепле (расход тепла) на нужды отопления на площадке составляют 2 793 кВт (пообъектно для каждого из двух этапов строительства – приведены соответственно таблицы 8 и 9), в том числе:

- на Этапе I – 1 703 кВт;
- на Этапе II – 1 090 кВт.

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 административном отношении производственные объекты ПАО «РУСАЛ Братск» (включая проектируемые объекты капитального строительства) находятся в границах муниципального образования города Братска Иркутской области.

Адрес: почтовый индекс 665716, Российская Федерация, Иркутская область, г. Братск, производственная площадка ПАО «РУСАЛ Братск».

Территория ПАО «РУСАЛ Братск» в настоящее время представляет собой прямоугольник, вытянутый в направлении с юго-востока на северо-запад вдоль железной дороги Тайшет-Лена площадью порядка 465 га.

Существующие производственные объекты завода расположены на территории целого ряда земельных участков, находящихся как в собственности ПАО «РУСАЛ Братск», так и в долгосрочной аренде (табл. 3.1-1). На всех земельных участках производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск» и объектов его инфраструктуры вид разрешённого использования совпадает с фактическим использованием.

Таблица 3.1-1

Земельные участки, используемые в производственной деятельности
 ПАО «РУСАЛ Братск»

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Площадь, м ²	Категория земель	Разрешенный вид использования
Земли в собственности ПАО «РУСАЛ Братск»				
1	38:34:040501:919166	2 727 497,00	Земли промышленности	Для размещения объектов производственного назначения

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало	стр. 68 из 304
---	----------------

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Площадь, м ²	Категория земель	Разрешенный вид использования
2	38:34:040501:7	6 713,00	Земли промышленности	Под промышленные предприятия
3	38:34:040501:8	4 050,00	Земли промышленности	Для размещения объектов производственного назначения
4	38:34:040502:8	53 894,00	Земли промышленности	
5	38:34:040502:10	1 769,00	Земли промышленности	
6	38:34:040502:88	381,00	Земли промышленности	Под промышленные предприятия
Земли в долгосрочной аренде ПАО «РУСАЛ Братск»				
7	38:34:040502:1	232 428,00	Земли промышленности	Для размещения сооружения - полигон промышленных отходов
8	38:34:040501:88	17 396,00	Земли промышленности	Под промышленные предприятия
9	38:34:040201:202	114 641,00	Земли населённых пунктов	Для размещения объектов Вихоревского водозабора
10	38:34:040501:298	139 438,00	Земли промышленности	Для размещения объектов предзаводской площадки ОАО «РУСАЛ Братск»
11	38:34:040501:296	8 254,00	Земли промышленности	
12	38:34:040501:285	6 710,00	Земли промышленности	
13	38:34:040501:287	8 269,00	Земли промышленности	
14	38:34:040501:288	6 790,00	Земли промышленности	
15	38:34:040501:289	3 328,00	Земли промышленности	
16	38:34:040501:290	979,00	Земли промышленности	
17	38:34:040501:283	1 226,00	Земли промышленности	
18	38:34:040501:292	9 053,00	Земли промышленности	
19	38:34:040501:144	12 111,00	Земли промышленности	Для размещения здания ТНП
20	38:34:040501:145	18 804,00	Земли промышленности	Для размещения сооружения отвода русла, состоящего из монолитных железобетонных лотков
21	38:34:040501:152	36 831,00	Земли промышленности	Для размещения сооружения - Автодороги «БрАЗ - ул. Комсомольск»
22	38:34:040501:155	588 295,00	Земли промышленности	Для размещения сооружения - шламового поля №1, сооружения - шламохранилища, сооружения - котлована золоотвала, суглинистого, промышленного, сооружения - пруда аккумуляторного

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Площадь, м ²	Категория земель	Разрешенный вид использования
23	38:34:040502:52	9 937,00	Земли промышленности	Для размещения сооружения: инженерная сеть сжатого воздуха на площадке завода
24	38:34:040502:54	89 297,00	Земли промышленности	Для размещения сооружения - автодорога «БрАЗ - ул. Комсомольск»
25	38:34:040502:87	37 932,00	Земли промышленности	для размещения сооружения - развития станции Багульная путь № 29
26	38:34:040501:169	101 552,00	Земли промышленности	Для размещения промышленных объектов
27	38:34:040702:13	127 039,00	Земли промышленности	Для размещения сооружения - свалки нетоксичных строительно-промышленных отходов
28	38:34:000000:31	1 704,00	Земли населённых пунктов	Для размещения объектов электросетевого хозяйства
29	38:34:000000:32	1 602,00	Земли населённых пунктов	Для размещения воздушных линий электропередачи
30	38:34:000000:33	1 602,00	Земли населённых пунктов	Для размещения объектов электросетевого хозяйства
31	38:34:000000:34	1 602,00	Земли населённых пунктов	-
32	38:34:000000:35	1 769,00	Земли населённых пунктов	Для размещения иных объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения
33	38:34:000000:36	1 704,00	Земли населённых пунктов	
34	38:34:000000:37	547,00	Земли населённых пунктов	
35	38:34:000000:38	612,00	Земли населённых пунктов	
36	38:34:000000:39	213,00	Земли населённых пунктов	
37	38:34:000000:40	241,00	Земли населённых пунктов	

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Площадь, м ²	Категория земель	Разрешенный вид использования
38	38:34:000000:41	695,00	Земли населённых пунктов	
39	38:34:000000:42	630,00	Земли населённых пунктов	
40	38:34:040401:103	213,00	Земли промышленности	Для размещения воздушных линий электропередачи
41	38:34:040401:104	213,00	Земли промышленности	
42	38:34:040401:105	139,00	Земли промышленности	
43	38:34:040401:106	176,00	Земли промышленности	Для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения
44	38:34:040401:107	139,00	Земли промышленности	Для размещения объектов электросетевого хозяйства
45	38:34:040401:108	176,00	Земли промышленности	Для размещения объектов энергетики
46	38:34:022201:325	213,00	Земли промышленности	Для размещения объектов электросетевого хозяйства
47	38:34:022201:326	213,00	Земли промышленности	
48	38:34:022201:327	213,00	Земли промышленности	
49	38:34:022201:328	213,00	Земли промышленности	
50	38:34:022201:329	213,00	Земли промышленности	
51	38:34:022201:330	176,00	Земли промышленности	
52	38:02:010401:411	2 684,00	Земли промышленности	
53	38:02:010401:412	2 684,00	Земли промышленности	Для размещения гидроэлектростанций
54	38:02:010401:413	2 647,00	Земли промышленности	Для размещения объектов энергетики
55	38:02:010401:414	2 647,00	Земли промышленности	Для размещения объектов электросетевого хозяйства
56	38:02:010401:415	2 647,00	Земли промышленности	
57	38:02:010401:416	2 684,00	Земли промышленности	Для размещения объектов электросетевого хозяйства

Для размещения новых объектов завода по проекту его экологической модернизации предусмотрено дополнительное изъятие и дальнейшее использование на постоянной основе земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало	стр. 71 из 304
---	----------------

собственности, а также земель, на которые государственная собственность в настоящее время не разграничена, общей площадью 73,46 га (табл. 3.1-2). Земельные участки испрашиваются из состава категорий земель населенных пунктов, а также земель промышленности и иного специального назначения.

Таблица 3.1-2

**Земельные участки для размещения проектируемых объектов
 ПАО «РУСАЛ Братск» с их последующей эксплуатацией**

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Площадь, м ²	Основания для землепользования
Категория земель: Земли населённых пунктов			
1	38:34:040501:867	38 264,0	Договор аренды земельного участка №111-21 от 29.10.2021 г.
2	38:34:040501:869	1 107,0	Договор аренды земельного участка №92-21 от 29.09.2021 г.
3	38:34:040501:870	166 994,0	Договор аренды земельного участка №112-21 от 29.10.2021 г.
4	38:34:040501:871	8 722,0	Договор аренды земельного участка №93-21 от 29.09.2021 г.
5	38:34:040501:872	58 152,0	Договор аренды земельного участка №109-21 от 29.10.2021 г.
6	38:34:040501:873	23 577,0	Договор аренды земельного участка №94-21 от 29.09.2021 г.
7	38:34:040501:874	39 028,0	Договор аренды земельного участка №95-21 от 29.09.2021 г.
8	38:34:040501:877	315 907,0	Договор аренды земельного участка №110-21 от 29.10.2021 г.
9	38:34:040501:879	26 845,0	Договор аренды земельного участка №117-21 от 25.11.2021 г.
10	38:34:040501:306	2 447,0	Договор аренды земельного участка №100-21 от 11.10.2021 г.
11	38:34:040401:459	22 068,0	Договор аренды земельного участка №118-21 от 25.11.2021 г.
12	38:34:040501:89	3 077,0	Договор аренды земельного участка №101-21 от 11.10.2021 г.
Категория земель: Земли промышленности и иного специального назначения			
13	38:34:040501:299	28 421,0	Договор аренды земельного участка №102-21 от 11.10.2021 г.
ИТОГО		734 609,0 (73,46 га)	

Участки дополнительного землеотвода, предназначенные для размещения новых цехов электролиза ПАО «РУСАЛ Братск», непосредственно примыкают к эксплуатируемой промышленной площадке предприятия. После реализации проектных решений общая

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало	стр. 72 из 304
---	----------------

площадь землеотвода увеличится до 538,2 га, в том числе в ограде 36,8 га. Расположение проектируемых объектов предусмотрено на дополнительном земельном участке общей площадью 73,46 га, в том числе: западный участок (с основными проектируемыми объектами) – 72,6 га, восточный участок (под развитие ж/д пути необщего пользования №24, примыкающий к ж/д путям общего пользования станции «Багульная» Восточно-Сибирской железной дороги ОАО «РЖД») – 0,6 га.

Проектируемые производственные объекты ПАО «РУСАЛ Братск» располагаются на территории единой промплощадки с существующими подразделениями/цехами, в том числе:

- в северо-западной её части – основные и вспомогательные проектируемые производственные объекты, инженерные сети и коммуникации;
- на юга-востоке – развитие ж/д пути необщего пользования №24Т с сопутствующей инфраструктурой.

Временное использование земельных участков на период строительства вне территории, запрашиваемой для размещения проектируемых объектов, не предусмотрено.

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

Большая часть участка проектирования, около 90 % от общей площади, представлена антропогенно - преобразованной территорией, поверхность которой заасфальтирована. Растительность представлена единичными представителями древесного яруса (подрост берёзы, клёна и осины) и газонными насаждениями.

Рельеф рассматриваемой территории волнистый, полого-волнистый и характерен перепадом высот в пределах от 390 абс. м до 480, местами 540 абс. м. С западной стороны от промплощадки ПАО «РУСАЛ Братск» на расстоянии порядка 2,5 км расположена гора Моргудон (~561,7 м), занимающая господствующее положение в данном районе, имеющая пологие склоны в сторону р. Вихорева (~350 м). Южнее горы Моргудон, на юго-западе от промплощадки на расстоянии ~ 2 км находятся несколько возвышенностей с отметками рельефа 479-540 м с пологими склонами в сторону промплощадки до отм. 397м и в южном направлении до отм. 411 м.

С востока и юго-востока алюминиевый завод также окружен резко возвышенным рельефом с плоско выпуклыми холмами с отметками рельефа 470-489 м, разьединенными понижениями-впадинами, сухими распадками. С юга, севера и северо- запада прилегающие к промплощадке территории имеют равнинный рельеф, имеющий общий уклон в северном направлении, в среднем от 411 м до 340 м в сторону р. Вихорева, протекающей в ~2,0 км к северу от алюминиевого завода.

Основная часть прилегающей к алюминиевому заводу территории покрыта лесным массивом, относящимся к городским лесам г. Братска.

Гидросеть рассматриваемого района представлена реками Ангарой (водохранилище Братской ГЭС) и Вихоревой. Река Вихорева является притоком основной водной артерии района – р. Ангары. С восточной стороны промплощадки с юга на север протекает ручей Малая Турма, впадающий в р. Вихорева. Склоны долины р. Вихоревой расчленены многочисленными, часто глубокими падами субширотного направления, многие из которых дренируют водоносные горизонты, образуя постоянные водотоки.

Долина р. Вихоревой хорошо разработана, ассиметрична, русло извилистое. Ширина долины в пойменной части достигает 500-600 м. Абсолютные отметки рельефа поймы не превышает 340-342 м. Пойма ровная, кочковатая, корытообразная, часто заболочена и имеет многочисленные зарастающие озера-старицы. Надпойменные террасы сохранились в виде небольших фрагментов.

3.2 Геоморфологические условия

По геоморфологическому строению участок намечаемой деятельности расположен на южной окраине Средне-Сибирского плоскогорья и представляет собой северный пологий склон Ангаро-Вихоревского водораздела, на правом борту долины р. Вихоревой, располагаясь на ее III надпойменной террасе на высоте около 300 м над уровнем моря .

Гидросеть рассматриваемого района представлена реками Ангарой (водохранилище Братской ГЭС) и Вихоревой. Река Вихорева является притоком основной водной артерии района – р. Ангары. С восточной стороны промплощадки с юга на север протекает р. Малая Турма, впадающий в р. Вихорева .

Склоны долины р. Вихоревой расчленены многочисленными, часто глубокими падами субширотного направления, многие из которых дренируют водоносные горизонты, образуя постоянные водотоки.

Долина р. Вихоревой хорошо разработана, ассиметрична, русло извилистое. Ширина долины в пойменной части достигает 500-600 м. Абсолютные отметки рельефа поймы не превышает 340-342 м. Пойма ровная, кочковатая, корытообразная, часто заболочена и имеет многочисленные зарастающие озера-старицы. Надпойменные террасы сохранились в виде небольших фрагментов.

Ближайшими протекающими водотоками от участка проектирования являются ручей Малая Турма, который протекает на расстоянии около 900 м в восточном направлении и река Вихорева, протекающая на расстоянии около 1,0 км в западном направлении от границы участка проектирования. Являясь левым притоком реки Ангары, р. Вихорева принимает в себя ряд притоков в виде малых рек и ручьев, большинство которых незначительны по многоводности и в летнее время становятся безводными.

Самым крупным водным объектом района размещения проектируемого объекта является Братское водохранилище, относящееся к крупнейшим в мире. На территории района сосредоточены основные запасы воды Братского водохранилища (около 75 % объема и 65 % площади). Непосредственно в границах участка проектирования поверхностные водные объекты отсутствуют.

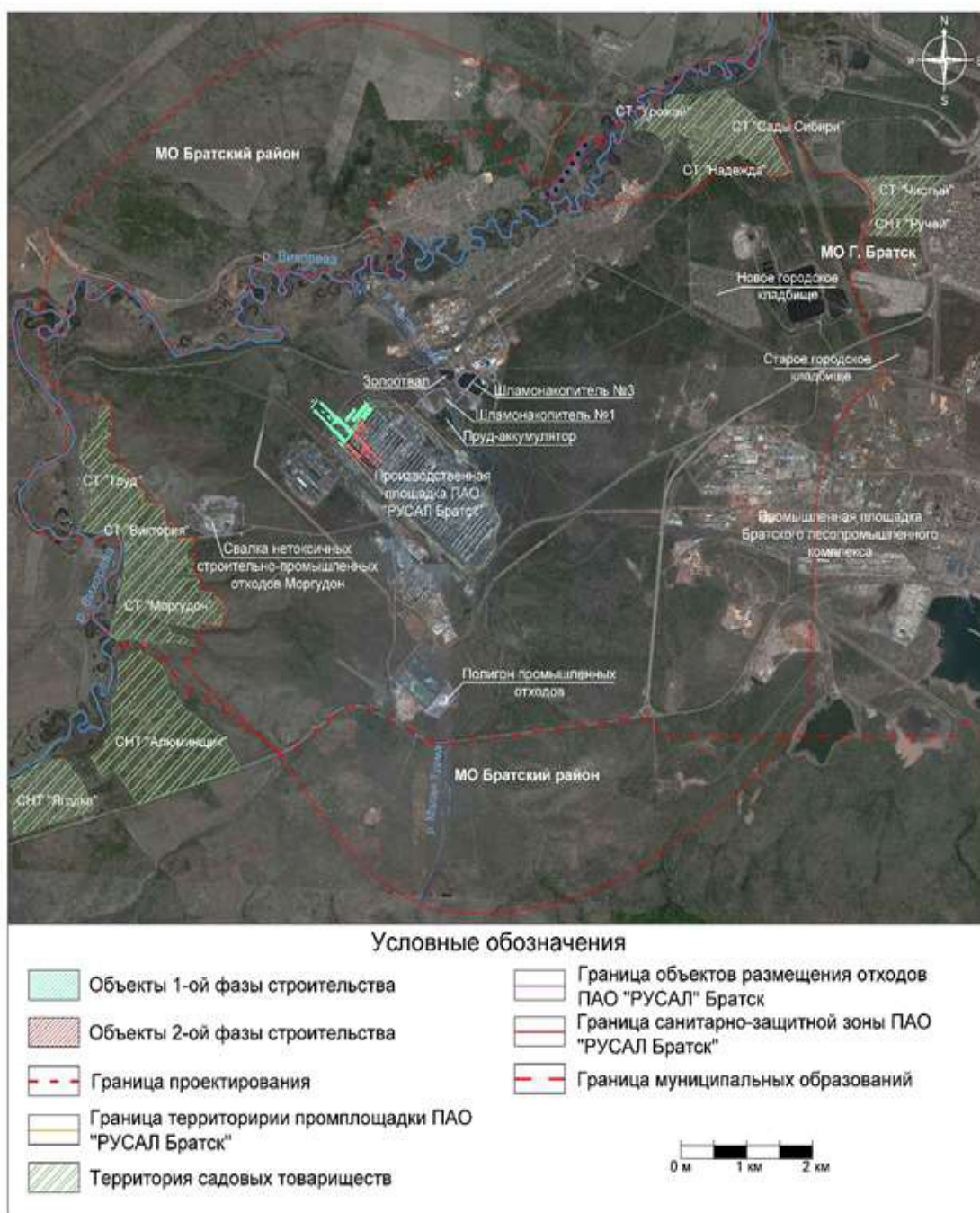


Рисунок 3.2-1 Космоснимок рассматриваемой территории

В настоящий момент рельеф промплощадки ПАО «РУСАЛ Братск» техногенно-нарушенный. Территория спланирована, отсыпана насыпными грунтами, частично забетонирована, застроена, имеются подземные и наземные коммуникации.

Абсолютные отметки поверхности варьируются от 370-420 абс.м в районе основной промплощадки алюминиевого завода, возвышаясь к западу до 450-470 в районе

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция
Проектная документация.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало

расположения свалки «Моргудон» и понижаясь на северо-восток до 350-380 асб.м в районе расположения ГТС.

3.3 Гидрологические условия

Гидросеть рассматриваемого района представлена реками Ангарой (водохранилище Братской ГЭС) и Вихоревой. Река Вихорева является притоком основной водной артерии района – р. Ангары. В гидрологическом отношении участок изысканий относится к Нижне-Ангарскому району и характеризуются весенним половодьем и незначительными паводками в теплый период года.

С восточной стороны промплощадки с юга на север протекает ручей Малая Турма, впадающий в р. Вихорева.

Склоны долины р. Вихоревой расчленены многочисленными, часто глубокими падами субширотного направления, многие из которых дренируют водоносные горизонты, образуя постоянные водотоки.

Долина р. Вихоревой хорошо разработана, ассиметрична, русло извилистое. Ширина долины в пойменной части достигает 500-600 м. Абсолютные отметки рельефа поймы не превышает 340-342 м. Пойма ровная, кочковатая, корытообразная, часто заболочена и имеет многочисленные зарастающие озера-старицы. Надпойменные террасы сохранились в виде небольших фрагментов.

Ближайшими протекающими водотоками от участка проектирования являются ручей Малая Турма, который протекает на расстоянии около 900 м в восточном направлении и река Вихорева, протекающая на расстоянии около 1,0 км в западном направлении от границы участка проектирования. Являясь левым притоком реки Ангары, р. Вихорева принимает в себя ряд притоков в виде малых рек и ручьев, большинство которых незначительны по многоводности и в летнее время становятся безводными.

Самым крупным водным объектом района размещения проектируемого объекта является Братское водохранилище относящееся к крупнейшим в мире. Братское водохранилище расположено с восточной стороны, кратчайшее расстояния от промплощадки завода до Братского водохранилища составляет порядка 7 км. На территории района сосредоточены основные запасы воды Братского водохранилища (около 75 % объема и 65 % площади). Братское водохранилище является искусственным водным объектом, образованным в результате перегораживания плотиной р. Ангары. Полный объем водохранилища при нормальном подпорном уровне (НПУ) составляет 169 300 млн м³, полезный объем – 48 200 млн м³. Площадь зеркала воды при НПУ и уровне мертвого объема (УМО) составляют 5 470 км² и 3 133,2 км², соответственно. Среднегодовой объем стока в створе плотины – 91 км³, потери воды на испарение – 7,4 км³/год. Водоохранилище было создано в 1961-1967 гг. и является самым крупным в РФ, используется в целях

гидроэнергетики, водного транспорта, хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения, лесосплава, рыбного хозяйства и рекреации.

Река Вихорева течет в северо-восточном направлении, является левым притоком основной водной артерии района – р. Ангары и впадает в нее на расстоянии 1 033 км от устья. Общая длина реки составляет 296 км, площадь водосбора – 5 243 км². Уровень воды в р. Вихорева зависит от колебания уровня Братского водохранилища. Склоны долины реки расчленены многочисленными, часто глубокими падами субширотного направления, многие из которых дренируют водоносные горизонты, образуя постоянные водотоки. Долина р. Вихорева хорошо разработана, ассиметрична, русло извилистое, ширина долины в пойменной части достигает 500-600 м. Абсолютные отметки рельефа не превышают 340-342 м. Пойма ровная, кочковатая, корытообразная, часто заболочена и имеет многочисленные зарастающие озера- старицы. Ширина русла реки составляет 10-25 м, глубина – до 2 м, берега крутые, обрывистые высотой до 2,5 м. Скорость течения воды в реке составляет в среднем 0,5 м/с, при максимальной до 2 м/с.

В районе г. Братска питание реки Вихоревой составляют: поверхностный сток – 26%; дождевой сток – 8%; грунтовые воды – 20%; сточные воды – 46%.

Ручей Малая Турма является правосторонним притоком р. Вихорева, берет начало в верховьях хребта Долгий, на высоте 620 м, и протекает по долине реки.

В районе расположения ПАО «РУСАЛ Братск» ручей протекает вдоль восточной границы промплощадки. Вдоль юго-восточной границы русло ручья заключено в бетонный лоток. С северо-восточной стороны от промплощадки ручей течет по территории размещения шламонакопителей №№ 1 и 3 ПАО «РУСАЛ Братск».

Длина ручья составляет 5-6 км, ширина долины – 60-80 м, ширина русла – 2,0-3,5 м. Дно илистое; берега высотой 0,2-0,5 м. Абсолютные отметки тальвега в районе промплощадки завода равны 380-385 м.

В 2019 г. ПАО «РУСАЛ Братск» заключило договор с ООО «ГИДРОБИОКС» на выполнение оценки воздействия деятельности ПАО «РУСАЛ Братск» на водные биоресурсы и среду их обитания водного объекта ручей Малая Турма. По предварительным результатам выполненных работ ручей Малая Турма на всем своем протяжении не имеет постоянного сосредоточения вод. Постоянный сток воды в ручье ограничен коротким периодом: конец апреля – май. Русло ручья представляет собой лог в равнинной местности, в стадии аккумуляции, с пологими, заросшими растительностью склонами, плоским дном и незначительным боковым водосбором.

Непосредственно в границах участка проектирования поверхностные водные объекты отсутствуют.

3.4 Геологическое строение, инженерно-геологические и гидрогеологические условия

На рассматриваемой территории в пределах глубины исследований распространены породы ордовика, прорванные интрузией траппов, и четвертичные отложения.

Ордовикские отложения включают мамырскую свиту среднего ордовика и братскую свиту среднего-верхнего ордовика.

Мамырская свита разделена на две подсвиты. Нижняя часть мамырской свиты, представлена переслаиванием алевролитов и песчаников. Доля песчаников составляет от 6 до 25%. В основании разреза залегают песчаники кварцевые, гравелиты с полуокатанными обломками песчаников. Верхняя часть свиты, сложена красно-бурыми разнозернистыми песчаниками, в нижней части – мелкозернистыми, с прослоями алевролитов и аргиллитов. Полная мощность мамырской свиты 70 - 100 м. Братская свита слагает левый борт долины р. Вихоревой. Представлена алевролитами, аргиллитами красно-бурыми и песчаниками зеленовато-серыми. Мощность отложений 100-292 м. Свита разделена на три подсвиты. Две верхние из них относятся к верхнему ордовику, нижняя – к среднему.

Среднеордовикские отложения братской свиты относятся к базальной толще мощности 10-35 м, разделяющей нижнеордовикские и верхнеордовикские отложения. Толща сложена алевролитами с рассеянной примесью кварца песчано-гравийной размерности, прослоями алевролитов, песчаников и реже гравелитов.

Верхнеордовикские отложения братской свиты представляют собой глинистую толщу мощностью до 280 м, состоящую из переслаивающихся алевролитов, аргиллитов и мергелей с редкими прослоями песчаников, линзами гипсов. Все слои ордовика практически залегают горизонтально, с уклоном в 1-20 на юг и юго-запад. Породы имеют тонкослоистую и плитчатую текстуру с толщиной отдельных слоев от 0,1 до 0,6-0,7 м. Вертикальная трещиноватость развита слабо и лишь на локальных участках в местах внедрения интрузии наблюдается повышенная трещиноватость осадочных пород.

Коренные породы перекрыты толщей четвертичных отложений. Склоны долины р. Вихоревой покрыты делювиальными образованиями: суглинками и супесями с включением щебня и дресвы алевролитов и песчаников. Мощность делювиальных отложений колеблется от 2 до 10 м. Наибольшую мощность делювиальные суглинки имеют на левом берегу р. Вихоревой, где они покрывают коренной склон и надпойменную террасу. На отдельных участках делювиальные отложения подстилаются маломощными щебнистыми аллювиальными образованиями. Аллювиальные отложения приурочены к пойме и первой надпойменной террасе. В меньшей степени развит аллювий в русле реки Вихоревой. На пойме аллювий представлен сверху супесями и суглинками мощностью в 3-4 м, ниже которых залегают песчано-галечные отложения в 1,5-2,5 м мощности. Русловые

песчано-гравийные отложения имеют мощность от 0,5 до 2-2,5 м. Древний аллювий слагает аккумулятивную часть надпойменной террасы и представлен песчано-гравийными отложениями. Мощность их не более 1,5-3,0 м.

Инженерно-геологические условия участка

Инженерно-геологическое строение приведено по результатам изысканий, выполненных в границах промплощадки алюминиевого завода в 2017 г. ЗАО «ВостСибТИСИЗ».

На участке работ к специфическим грунтам, согласно СП 11-105-97 часть III, относятся техногенные грунты.

Техногенные грунты (ИГЭ-1а, 1б) представлены:

- ИГЭ-1а. Насыпной грунт (гравийный грунт, суглинок легкий твердый, строительный мусор). Грунт вскрыт с поверхности до глубины 2,0 м, мощностью от 0,2 до 2,0 м.;
- ИГЭ-1б. Насыпной грунт (песок крупный, средней плотности, малой степени водонасыщения, строительный мусор). Грунт вскрыт с поверхности до глубины 1,7 м, мощностью от 0,3 до 1,7 м.

Исследуемая территория относится к району глубокого промерзания грунтов в холодный период года. Этому способствуют суровые климатические условия в осенне-зимний период. Глубина сезонного промерзания грунтов изменяется в зависимости от рельефа территории, экспозиции склонов, литологического состава и степени увлажнения, высоты снежного покрова.

Значительное влияние на инженерно-геологические условия территории оказывает сезонное промерзание-оттаивание грунтов.

Площадная пораженность морозным пучением – более 75%. Категория опасности природных процессов по пучению – весьма опасная.

Сейсмичность с учетом грунтовых условий, по карте ОСР-2015-А для объектов массового строительства составит менее 5 баллов, для объектов повышенной ответственности (по карте ОСР-2015-В) – 5 баллов, для объектов особо ответственных (по карте ОСР-2015-С) – 6 баллов.

В тектоническом отношении участок работ по категории опасности землетрясений относится к умеренно опасной (СНиП 22-01-95).

В гидрогеологическом отношении исследуемая площадка расположена в пределах Вихоревского гидрогеологического подрайона, являющегося западной окраиной обширного Среднеленского артезианского бассейна. Это площадь распространения пологих складок, сложенных терригенными и терригенно-карбонатными породами раннего палеозоя, пронизанных пластовыми и секущими телами долеритов нижнего триаса. Водоносный комплекс (кембрий–силур) содержит пресные и солоноватые

гидрокарбонатные и сульфатные, преимущественно кальциевые воды, приуроченные к порово-пластовым и трещино-пластовым коллекторам.

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

На территории расположения производственных объектов ПАО «РУСАЛ Братск» братский водоносный горизонт был выявлен в виде локальных обводненных участков в долине р. Малая Турма и горы Моргудон. Горизонт безнапорный, приурочен к трещиноватым алевrolитам средне-верхнебратской подсветы. Водообильность вмещающих пород низкая. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и фильтрации из технологических водоемов. Разгрузка происходит в низезалегающий верхнемамырско-нижнебратский водоносный комплекс.

Подземные воды верхнемамырско-нижнебратского водоносного комплекса безнапорные, питание осуществляется, в основном, за счет инфильтрации поверхностных вод Братского водохранилища, в меньшей степени – за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетока подземных вод из вышезалегающего локально распространенного братского водоносного горизонта. Разгрузка происходит в р. Вихорева и нижележащие водоносные комплексы.

При выполнении инженерных изысканий в рамках разработки проектной документации «Братский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция» подземные воды на участке проектирования не встречены до глубины 27 м.

По результатам оценки уровня защищенности подземных вод, выполненной в рамках инженерно-экологических изысканий по методу М.В. Гольдберга, защищенность подземных вод соответствует V категории (сумма баллов 20-25).

3.5 Неблагоприятные процессы

Геодинамическая обстановка участка проектирования характеризуется совокупностью природных процессов и явлений, а также антропогенных процессов и явлений, возникающих во время той или иной инженерной и хозяйственной деятельности человека.

Анализ факторов, влияющих на развитие тех или иных инженерно-геологических процессов и явлений, позволяет отметить возможность развития таких процессов и явлений как:

- морозное пучение, связанное с сезонным промерзанием и оттаиванием грунтов (по степени морозоопасности грунты, залегающие в пределах слоя сезонного промерзания-протаивания, в природном состоянии относятся к слабопучинистым);

- сейсмические явления, связанные с действием внутренних сил Земли (интенсивность сейсмического воздействия для г. Братска принимается равной 5 баллов);
- просадочность лессовых пород.

Согласно условиям СП 115.13330.2016 результаты оценки по категориям опасности природных процессов, развитых на площадке изысканий принимаются следующие:

- по сейсмичности – умерено опасные;
- по пучинистости – опасные;
- по просадочности лессовых пород – опасные.

3.6 Почвенный покров

Согласно почвенно-географическому районированию территории России, район намечаемой деятельности принадлежит к Приангарской провинции дерново-подзолистых, дерново-карбонатных и дерново-таежных почв. Почвенный покров территории весьма разнообразен, так как в его дифференциации существенную роль играет не только биоклиматическая зональность, но и влияние особенностей рельефа и геологического строения. В целом, согласно номенклатуре действующей классификации почв (1977), в почвенном покрове водораздельных пространств и речных террас преобладают дерново-слабоподзолистые кислые, умеренно увлажненные почвы различной степени оголенности (по классификации почв России (2004) – дерново-подзолистые, глее-подзолистые и оподзоленные подтипы дерново-подбуров), на элювии траппов и карбонатных пород формируются дерновотаежные (литоземы, петроземы и др.) и дерново-карбонатные почвы (тёмногумусовые и серогумусовые почвы, карболитозёмы тёмногумусовые, карбопетрозёмы и др.). В пониженных местах рельефа встречаются мерзлотно-торфяно-болотные почвы (торфяно-глеевые), в поймах рек – разнообразные типы аллювиальных почв, среди которых значительное место занимают аллювиальные болотные иловато-торфяные (иловато-перегнойные, торфяно-глеевые) и аллювиальные болотные иловато-перегнойно-глеевые (иловато-перегнойные и перегнойно-глеевые).

Зональные автоморфные дерново-подзолистые почвы Приангарской провинции по сравнению с почвами западных провинций лесостепной зоны характеризуются меньшей мощностью гумусовых горизонтов при их относительно повышенной гумусированности, языковатостью нижней границы гумусового профиля, частыми признаками оглеения в переходных к породе горизонтах. Нередко почвы имеют маломощный профиль, неполную развитость генетических горизонтов, обладают каменистостью и щебнистостью.

Суровая зима при умеренной мощности снегового покрова способствует глубокому сезонному промерзанию почв, глубина которого варьирует в зависимости от положения в рельефе, экспозиции, литологического состава пород. Это определяет короткий период

биологической активности во всех типах почв провинции и замедление биогеохимических циклов элементов, в том числе снижение скорости самоочищения почв от загрязняющих веществ.

В районе намечаемой деятельности в естественном почвенном покрове преобладают дерново-карбонатные почвы в сочетании с дерновыми остаточно-карбонатными почвами (рис. 3.6-1). Дерново-карбонатные типичные почвы имеют небольшую мощность профиля (до 50 см) и зачастую характеризуются щебнистостью. Содержание гумуса в горизонте А составляет 3–5%, состав гумуса фульватный. Реакция почв в верхнем горизонте кислая, к низу по профилю становится нейтральной или слабощелочной. Почвы не насыщены основаниями в верхних горизонтах, к низу степень насыщенности резко увеличивается.

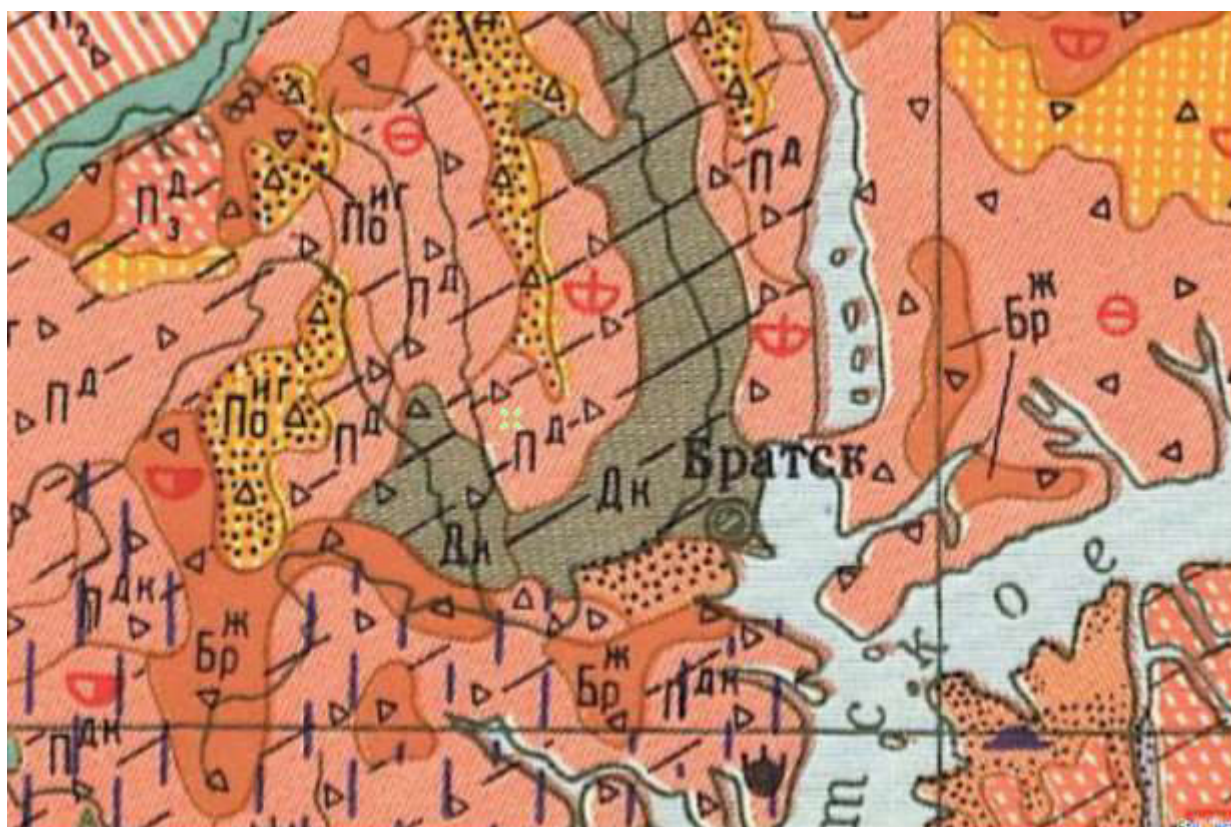


Рисунок 3.6-1 Почвенная карта района размещения ПАО «РУСАЛ Братск» (Почвенная карта России, 1988, оцифровка 2007): Пд – дерново-подзолистые почвы, Дк – дерново-карбонатные почвы, Брж – дерново-таежные железистые (дерново-буроземные железистые), Поиг – подзолы иллювиально-гумусовые

Непосредственно участок размещения ПАО «РУСАЛ Братск» представляет собой северный пологий склон Ангаро-Вихоревского водораздела и приурочен к правобережной III надпойменной террасе р. Вихоревой. В ходе освоения земель района размещения ПАО «РУСАЛ Братск» природные почвы были массово замещены природно-антропогенными и антропогенными разностями, естественный почвенный покров сохранился частично лишь в северо-западном направлении от существующего предприятия.

Основой почвенного покрова Иркутской области являются элювиальные и делювиальные отложения, подстилаемые коренными породами.

Почвенный фон представлен подзолистыми почвами. Для горных районов Иркутской области характерны горнолесные подзолистые и горно-тундровые почвы с обнажениями коренных пород и каменистых россыпей.

Наиболее разнообразны по почвенному покрову таежные районы южной части Среднесибирского плоскогорья, где в пределах Окско-Ангарского и Ангаро-Ийского междуречий широко представлены дерново-лесные и дерново-карбонатные почвы, почти не имеющие признаков оподзоленности. К западу от р. Оки распространены дерново-подзолистые почвы, занимающие здесь доминирующее положение.

В лесостепной части на водораздельных пространствах преобладают серые лесные слабоподзолистые почвы. На карбонатных породах лесостепных районов Иркутской области расположены дерново-карбонатные почвы.

В районе намечаемой деятельности в почвенном покрове преобладают дерново-карбонатные почвы в сочетании с дерновыми остаточными карбонатными почвами, сформированные в таёжно лесной зоне на суглинистых отложениях карбонатных породах (известняки, доломиты, мергели, карбонатные морены) в условиях промывного или периодически промывного водного режима.

В ходе освоения территорий района размещения ПАО «РУСАЛ Братск» естественный почвенный покров сохранился частично в северо-западном направлении от существующего предприятия.

Промплощадка ПАО «РУСАЛ Братск» располагается в границах производственной территориальной зоны муниципального образования г. Братск и характеризуется фактическим отсутствием природных почв, которые повсеместно замещены почвоподобными грунтами или запечатанными почвами (экрanoземами) под асфальтобетонными покрытиями, зданиями и сооружениями. Поверхностные техногенные почвогрунты разнородны и по преимуществу представлены либо насыпными гравийными суглинками со значительной примесью строительного мусора, развитыми с поверхности до глубины 0,2-2,0 м, либо насыпными крупнопесчаными грунтами средней плотности с примесью строительного мусора, вскрываемыми с поверхности до глубин от 0,3 до 1,7 м.

По гранулометрическому составу почвогрунты газонов промплощадки относятся к суглинку среднему, суглинку тяжелому, глине легкой. В приповерхностном слое

техногенных почв содержание гумуса варьирует от 0,4-2,2% до 6,3-7,6% (при подсыпке на поверхность торфосмесей); обеспеченность подвижными соединениями азота, калия и фосфора очень низкая; реакция среды варьирует от нейтральной до слабощелочной (рН 6,7-9,2), что не характерно для зональных дерново-подзолистых почв и отражает техногенную пылевую нагрузку из атмосферы.

Поверхность площадки, занятая производственными объектами, подпадающими под снос/демонтаж и реконструкцию, спланирована, частично занята газоном, в основном заасфальтирована, также существует покрытие из бетонных плит. Практически вся рассматриваемая территория насыщена инженерными коммуникациями и плотно застроена.

Техногенные почвоподобные образования (ТПО) района размещения ПАО «РУСАЛ Братск» 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 ПАО «РУСАЛ Братск» 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 и урбиквазиземах составляет 5-10 см. Обе разности ТПО локально характеризуются 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 поверхности производственной площадки предприятия (до 90%) запечатана под асфальтобетонными покрытиями, зданиями и сооружениями. Данные

почвы (экрanoземы) теряют значительную часть своих экологических свойств вследствие изменения температурного, водного и воздушного режимов, ряда физических и химических параметров после запечатывания. На площадках шламонакопителя встречаются токсилитостраты, также обладающие незначительной экологической функциональностью, на которых без ремедиации долгое время невозможно возобновление естественной растительности.

В почвенном покрове зоны потенциального воздействия ПАО «РУСАЛ Братск» также встречаются ТПО, представленные на землях производственного и специального назначения, на антропогенных пустошах. Широко распространены также дерново-карбонатные типичные и выщелоченные почвы.

3.6.1 Характеристика почвенного покрова района изысканий

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%,
- рНводн – в диапазоне 5,5-8,2 ед.,
- массовая доля Нобм 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%.

Кроме того, согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», не устанавливают норму снятия плодородного слоя почвы на почвах в сильной степени щебнистых, сильно- и очень сильно каменистых. При этом сильной степенью каменистости/щебнистости почв считают содержание частиц > 10 мм в количестве 16,6% и более (ГОСТ 25100–2020 «Грунты»).

Согласно данным производственно-экологического мониторинга, проводимого на ПАО «РУСАЛ Братск», по гранулометрическому составу почвогрунты газонов промплощадки относятся к суглинку среднему, суглинку тяжелому, глине легкой. В приповерхностном слое техногенных почв отмечаются сравнительно мало интенсивные процессы задернения и гумусонакопления, содержание гумуса варьирует от 2,2% при прямом залужении поверхности почвогрунтов до 6,3-7,6% при подсыпке на поверхность торфосмесей; в слабозадерненных почвогрунтах содержание гумуса не превышает 0,4%. Обеспеченность техногенных почв подвижными соединениями азота, калия и фосфора очень низкая. Реакция среды ТПО варьирует от нейтральной до слабощелочной (рН_{водн} 6,7-9,2), что не характерно для зональных дерново-подзолистых почв и отражает техногенную пылевую нагрузку из атмосферы.

Согласно результатам инженерно-экологических изысканий, проведенных на территории в 2021 г., сопоставление свойств гумусированных горизонтов урбиквазиемов производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск» с нормативными показателями выявило достаточный уровень их природного плодородия (табл. 3.6.1-1). Вместе с тем, попадающие в западную часть пятна нового строительства малоизмененные дерново-карбонатные почвы – при благоприятных агрохимических свойствах поверхностных гумусово-аккумулятивных горизонтов – характеризуются очень незначительной их мощностью ($\leq 0,11$ см), что лимитирует целесообразность сохранения этих слоев при производстве земляных работ. Таким образом, поверхностные гумусированные горизонты ТПО производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск» являются выборочно пригодными для проведения биологической рекультивации нарушенных земель.


Таблица 3.6.1-1

Агрохимические свойства ТПО площадки намечаемой деятельности
 ПАО «РУСАЛ Братск»

Почва	Код пробы	Горизонт	Глубина отбора, см	рН _{водн}	рН _{сол}	Гумус, %	ЕКО, мг-экв/100 г	Сумма токсичн. солей, %	Na _{обм} , ммоль/100 г	Сумма фракций < 0,01 мм, % от мелкозема	Сумма фракций > 2 мм, %
Урбиквазием	3-АХ-БРАЗ	U	2-28	7,1	6,3	9,96	153	0,1	0,4	9,5	14,5
Урбиквазием	8-АХ-БРАЗ	U	4-30	7,4	6,4	8,89	155	0,1	1,5	11,4	13,5
Дерново-карбонатная	17/1-АХ-БРАЗ	A	2-6	7,6	7,1	4,8	150	0,1	0,1	10,4	10,0
	17/2-АХ-БРАЗ	B	7-19	7,0	6,1	0,56	148	0,1	0,1	11,9	12,0
	17/3-АХ-БРАЗ	BC	20-50	7,3	6,0	0,44	146	0,1	0,1	12,0	9,0

Почва	Код пробы	Гори-зонт	Глубина отбора, см	pH _{водн}	pH _{сол}	Гумус, %	ЕКО, мг-экв/100 г	Сумма токсичн. солей, %	Na _{обм} , мМоль/100 г	Сумма фракций < 0,01 мм, % от мелкозема	Сумма фракций > 2 мм, %
Дерново-карбонатная выщелоченная	21/1-АХ-БРАЗ	А	3-10	7,5	6,8	3,29	146	0,1	0,1	11,9	10,0
	21/2-АХ-БРАЗ	В	11-30	6,4	5,2	0,68	150	0,1	0,1	9,0	8,0
	21/3-АХ-БРАЗ	ВС	31-49	6,8	5,1	0,52	150	0,1	0,1	7,2	9,0
Дерново-карбонатная	25/1-АХ-БРАЗ	А	4-11	6,5	5,6	3,13	150	0,1	0,1	8,1	9,5
	25/2-АХ-БРАЗ	В	12-25	6,9	5,5	0,71	150	0,1	0,1	8,4	8,5
	25/3-АХ-БРАЗ	ВС	26-50	8,0	7,1	0,45	150	0,1	0,1	5,8	8,0

Использованная в таблице цветовая маркировка:

 лимитирующие показатели почвенного плодородия по ГОСТ 17.5.3.06-85

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» [17], 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 ПАО «РУСАЛ Братск» помимо самого предприятия вносят другие производства, сосредоточенные в Братском энергопромышленном узле, а также размещенные в иных производственных зонах города.

Оценка уровней накопления загрязняющих веществ химической природы в ТПО газонов на промплощадке ПАО «РУСАЛ Братск» периодически производилась в период

2010-2020 гг. в ходе инженерно-экологических изысканий, выполненных для проектов строительства «сухой» газоочистной установки корпуса электролиза, являющихся объектами инфраструктуры действующего предприятия. Было установлено, что содержание валовых форм тяжелых металлов 1-2 классов гигиенической опасности (кадмия, ртути, свинца, цинка, меди, никеля) и металлоида мышьяка не превышало величин 0,5 ОДК с учетом суглинистого гранулометрического состава почвоподобных тел и характерной для них нейтральной-слабощелочной реакции среды (СанПиН 1.2.3685-21). Суммарный показатель загрязнения техногенных почв тяжелыми металлами Zс оценивался в диапазоне 1-10 ед. (Технический отчет..., 2017; Технический отчет..., 2020), что характеризовало категорию загрязнения как переходную от минимальной к допустимой, при которой мероприятия по санации почв от загрязняющих веществ данного класса не требуются, а их использование может происходить без экологических ограничений.

Допустимыми были также уровни накопления в исследованных почвогрунтах нитратного азота, подвижной серы; хлоридов и фенолов. Общее содержание нефтепродуктов в различные годы опробования почвогрунтов газонов составляло 20-360 мг/кг, что не превышало условно принимаемую за нижнюю границу допустимого уровня величину 1000 мг/кг, согласно методическим рекомендациям «Порядка определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами».

Вместе с тем, загрязнение почв промплощадки ПАО «РУСАЛ Братск» маркерными загрязняющими веществами – фторид-ионами, бенз(а)пиреном и алюминием – было выражено в сильной степени. Так, в местах размещения объектов временного хранения и захоронения отходов производства и потребления на промплощадке ПАО «РУСАЛ Братск» содержание в почвах фторид-иона в 2010-2011 гг. и в 2018-2020 гг., соответственно, составляло:

- вблизи полигона промышленных отходов – 1,2-9 и 3-4 ПДК;
- на полигоне нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» – 0,4-31 и 3-5 ПДК;
- на бортах шламохранилищ – 2-31 и 7-9 ПДК;
- на границе СЗЗ предприятия (п.Чекановский) – 1-12 ПДК.

Превышения значений ПДК по фторид-иону в почвах окрестностей золошлакоотвала в период проведения производственно-экологического мониторинга объектов размещения отходов производства и потребления составляли \approx 6-8-кратную величину.

Такая же напряженная экологическая ситуация отмечалась в связи с накоплением бенз(а)пирена в почвах и почвогрунтах объектов размещения отходов производства и потребления ПАО «РУСАЛ Братск». В период 2010-2011 гг. превышения ПДК по данному канцерогенному ПАУ отмечались практически во всех пробах почвы, за исключением взятых в районе расположения свалки нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» (0,3-0,9 ПДК). Вблизи остальных объектов размещения отходов на промплощадке предприятия фиксировались превышения ПДК бенз(а)пирена в пределах:

- на полигоне промышленных отходов – от 1.5 до 6 ПДК;
- на бортах шламохранилищ – от 19 до 51 ПДК;
- на границе СЗЗ (п.Чекановский) – от 1.5 до 14 ПДК.

По данным опробования почв газонов промплощадки ПАО «РУСАЛ Братск» в 2020 г., содержание в них бенз(а)пирена варьировало в широких пределах 0,01-0,84 мг/кг, что составляло 0,05-42 величины ПДК.

Содержание обменного алюминия в ТПО промплощадки предприятия вблизи шламохранилищ в 2010-2011 гг. составляло 303-402 мг/кг [12], валовое содержание алюминия в 2020 г. достигло 12000-94000 мг/кг.

За пределами промплощадки ПАО «РУСАЛ Братск» средняя плотность выпадений водорастворимых фторидов в районе г. Братска, по данным обследований, проведенных Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в 2020 г., достигала 16-кратного превышения над фоном на площади радиусом до 16 км от предприятия. Наибольшая среднегодовая плотность выпадений фтористых соединений наблюдалась в пункте наблюдений на расстоянии 12 км от ПАО «РУСАЛ Братск» в районе Телецентра (Центральная часть города), где средняя плотность атмосферных выпадений в ≈ 18 раз превышала фоновые уровни. Вместе с тем, тенденции накопления в почвах города фторид-иона за период наблюдений в 2015-2019 гг. не отмечались.

Таким образом, именно маркерные загрязняющие вещества, выделяемые в атмосферу при производственной деятельности ПАО «РУСАЛ Братск» – фторид-ион и бенз(а)пирен, являются наиболее значимыми поллютантами почв района намечаемой деятельности. Предприятие является не единственным, но основным источником поступления загрязняющих веществ в почвы и компоненты наземных экосистем г. Братск. Это приводит к долговременному сохранению превышения допустимых нормативов воздействия окружающую среду и актуализирует задачу реновации производства на основе экологических критериев наилучшей доступной технологии.

При проведении в 2021 г. инженерно-экологических изысканий на территории ПАО «РУСАЛ Братск» и в зоне его потенциального воздействия было оценено современное эколого-геохимическое состояние почвенного покрова. Учитывая длительность и интенсивность индустриальной деятельности ПАО «РУСАЛ Братск» и других промышленных предприятий, расположенных на территории, оценка современного экологического состояния ТПО и грунтов проводилась по максимально широкому набору контролируемых показателей:

- почвенная кислотность (по показателю рН_{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 приоритетных экотоксикантов в ТПО участков намечаемого строительства в ходе инженерно-экологических изысканий 2021 г. было отобрано 120 объединенных проб поверхностных (0,00-0,20 м) и глубинных (до 5 м) слоев ТПО, почв и грунтов. Пробоотбор производился 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 33 пробных площадках методом «конверта» (из 5 точек по углам и в центре квадрата со стороной 5-10 м). Расположение пробных площадок представлено на карте-схеме фактического материала ИЭИ.

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 Братского 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 ПАО «РУСАЛ Братск», которые намечаются под новое строительство, ореол сформировавшейся на территории локальной геохимической аномалии характеризуется комплексностью и существенной пространственной неоднородностью (табл. 3.6.1-2).

Таблица 3.6.1-2

Валовое содержание тяжелых металлов, металлоидов и соединений алюминия в ТПО игрунтах площадки намечаемой деятельности
ПАО «РУСАЛ Братск», мг/кг

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
1/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	1,9	<1	46,8	9,1	26,1	67	7,3	441	944	3454
1/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	2,7	5,7	45,1	14,6	30,1	84	9,0	603	929	3135
1/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	2,2	4,1	50,1	21,3	38,5	92	12,8	436	846	2794
1/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	2,4	9,3	39,4	13,3	26,1	64	9,3	256	850	892
2-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,1	17,5	41,8	15,1	28,3	92	8,0	376	699	3471
3-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,7	4,1	41,6	12,7	21,3	42	7,7	371	656	3107
4/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,4	<1	45,7	6,9	26,2	68	7,3	443	756	2788
4/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	4,3	5,7	46,6	6,8	30,3	79	7,6	436	773	2676
4/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	3,4	9,2	48,9	6,6	35,6	79	7,7	350	783	954
4/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	1,7	9,3	50,2	6,5	39,1	85	8,2	330	802	3374
4/5-КХА-БрАЗ	3,0-4,0	<1	<0,02	1,8	9,4	51,0	7,2	37,8	89	8,6	320	805	3019
4/6-КХА-БрАЗ	4,0-5,0	1,1	<0,02	2,0	6,4	51,8	7,6	32,6	99	9,6	317	802	2789
5/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	1,9	<1	49,3	15,5	33,4	67	10,9	282	762	843
5/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	2,1	<1	42,1	13,2	45,6	66	10,7	248	803	893
5/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	2,3	<1	38,1	12,7	53,5	66	8,0	230	783	1257
6-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,2	9,3	46,2	9,8	29,3	71	8,4	435	783	3129
7-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	1,6	9,1	46,3	10,2	34,3	72	7,4	441	774	2765

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
8/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,4	<1	49,3	16,3	27,6	73	8,4	352	655	852
8/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	2,0	8,6	51,3	16,6	32,3	74	8,7	330	929	853
8/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	1,8	8,4	54,3	17,6	35,9	78	9,0	311	815	1118
8/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	1,6	8,5	57,7	17,6	35,1	80	8,5	300	800	3403
9/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,3	3,6	39,1	16,5	34,1	82	9,0	300	801	2694
9/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	2,9	3,5	40,3	17,2	33,2	78	9,5	286	802	957
9/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	2,4	3,4	42,2	17,1	33,1	75	9,7	285	820	3481
9/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	2,0	3,6	43,1	17,4	32,2	69	9,9	287	849	2770
10-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,7	17,5	41,3	12,3	26,7	68	10,6	288	839	817
11/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	3,0	15,5	45,9	17,9	28,9	69	10,7	264	712	3371
11/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	1,9	15,4	46,3	18,8	29,9	65	10,9	265	750	2748
11/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	2,4	15,7	47,2	17,9	30,2	66	11,0	269	760	940
11/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	2,7	15,6	50,1	19,2	32,1	60	11,3	265	750	3469
12/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	2,4	15,8	37,7	14,3	33,3	51	8,9	268	742	2761
12/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	2,1	15,9	37,8	14,9	38,7	68	9,0	269	743	973
12/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	2,9	<1	41,2	15,0	38,6	55	9,4	280	731	3467
13/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	2,6	15,4	39,8	14,3	28,3	88	8,1	288	712	3086
13/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	2,5	26,8	69,1	25,9	34,8	122	8,7	294	979	2601
13/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	2,0	6,2	38,7	8,4	26,6	84	8,9	263	904	942
13/5-КХА-БрАЗ	3,0-4,0	<1	<0,02	1,8	18,8	42,7	8,7	29,1	103	8,4	267	739	949

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
13/6-КХА-БрАЗ	4,0-5,0	<1	<0,02	2,3	5,2	50,9	11,3	36,1	90	11,5	286	952	1357
14-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,3	<1	46,1	7,0	22,9	78	5,8	251	831	3351
15/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,8	18,1	49,4	10,1	30,4	81	8,3	643	694	3040
15/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	1,3	14,4	49,5	9,9	30,2	80	8,4	650	739	2849
15/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	1,2	14,6	49,6	10,3	30,3	80	8,8	643	783	945
15/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	2,8	14,5	48,7	10,4	30,4	80	8,9	620	826	3477
16-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,1	<1	61,8	10,2	45,5	80	14	567	891	3385
17/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,0	<1	45,5	10,3	38,3	110	9,6	220	794	3418
17/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	0,9	16,3	51,0	10,2	38,4	108	10,4	219	802	3167
17/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	1,1	16,4	57,1	8,9	41,9	92	12,7	333	816	2827
17/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	1,3	16,3	57,9	8,3	41,6	89	13,5	233	845	874
18-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	1,5	15,1	33,3	7,6	45,3	103	13,2	441	837	3492
19/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	1,7	10,9	48,9	7,3	39,8	120	9,8	577	778	3456
19/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	1,4	10,3	49,9	7,4	38,9	120	10,2	578	793	3173
19/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	1,2	10,4	50,0	8,3	39,3	119	10,3	579	854	2606
19/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	1,4	13,8	50,3	11,9	40,1	117	10,4	506	878	995
20/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,1	12,1	51,9	11,1	38,4	89	10,3	589	794	3365
21-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,0	8,9	55,3	9,1	40,1	120	9,9	590	786	3441
21/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	1,6	8,6	56,8	9,6	41,2	113	10,9	597	771	3166
21/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	1,3	8,7	50,7	9,1	41,1	105	11,4	596	753	2724

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
21/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	3,0	9,3	50,8	10,8	41,2	103	12,6	591	776	878
22-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,1	18,7	44,5	10,1	42,3	105	12	593	710	3445
23-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	1,5	18,3	38,3	6,3	39,7	71	9,8	594	749	3117
23/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	2,0	18,2	38,8	6,7	38,5	75	10,2	295	823	2684
23/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	2,2	20,7	48,3	10,3	39,7	125	11	319	876	812
23/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	2,3	20,6	48,7	11,3	39,6	130	11,6	320	899	3493
24-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,2	17,6	56,1	13,8	39,8	136	11,3	322	742	3390
25-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	1,7	17,2	56,2	13,9	39,7	107	10,9	319	759	3495
26/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,4	16,3	48,7	14,6	39,4	102	11,4	320	734	3500
26/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	2,0	16,1	49,8	10,3	39,5	120	11,8	321	776	3409
26/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	1,8	16,1	50,3	8,6	38,9	126	11,9	326	803	3438
26/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	2,0	15,9	51,7	8,5	39,2	125	12,3	336	854	3213
27-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,2	14,3	46,6	14,6	34,6	131	13,3	345	756	2671
28-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	1,8	14,4	38,8	10,2	39,1	132	9,6	414	741	936
28/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	2,1	14,5	39,6	11,9	39,2	136	9,7	420	796	3445
28/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	1,9	14,6	43,1	12,6	39,7	140	9,8	419	831	3373
28/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	2,3	14,4	45,6	12,5	39,8	143	9,9	419	879	3482
29-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,2	15,9	46,3	4,3	22,2	144	14,1	546	763	3360
30/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	1,9	14,0	32,6	4,1	22,2	56	9,7	513	740	3136
31-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,6	6,3	48,6	7,1	35,8	79	9,2	526	701	2602

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
31/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	1,6	6,3	50,3	8,4	37,1	84	11,4	531	706	987
31/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	2,0	5,7	48,8	10,3	38,1	80	11,6	548	821	3411
31/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	1,8	3,4	52,0	12,4	40,5	81	11,7	557	970	3432
32-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,1	3,4	39,5	13,3	39,6	82	10,6	560	743	3456
33-КХА-БрАЗ	0-0,2	<1	<0,02	2,5	7,9	40,8	14,5	39,4	87	13,6	548	803	3173
33/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	<1	<0,02	2,3	8,0	42,9	14,1	39,2	83	13,5	543	765	2606
33/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	<1	<0,02	2,1	8,4	46,3	12,3	39,8	85	13,4	550	623	995
33/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	<1	<0,02	2,0	8,2	48,8	11,1	39,7	86	13,7	423	621	3495
33/5-КХА-БрАЗ	3,0-4,0	<1	<0,02	1,9	8,1	49,7	10,3	41,5	113	12,4	445	689	3500
33/6-КХА-БрАЗ	4,0-5,0	<1	<0,02	1,9	<1	51,1	9,1	46,2	87	12,4	528	929	3409
ПДК / ОДК		/ 0,5	2,1 /	/ 2,0	/ 32	/ 55	/ 33	/ 20	—	—	1500 /	—	—
Кмах		—	33,3	15	260	—	—	—	—	—	3500	—	—
Региональный фон***		0,5	1,0	2,0	6,0	23,0	3,0	4,0	—	—	700	—	—
Кларк почв для городов с населением 100 000-300 000 чел. ****		0,051	—	2,1	4,3	10,0	2,8	2,4	4,2	1,3	54,7	—	—
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

** среднее значение ± аналитическая погрешность

**** по материалам, предоставленным станцией агрохимической службы «Тулунская»

***** согласно литературным данным для городских почв России

***** среднемировые данные для почв по А.П.Виноградову

Использованная в таблице цветовая маркировка:



Превышение концентраций элемента от 2 фоновых региональных значений (при отсутствии – кларков городских почв, при отсутствии – мировых кларков почв) до ПДК(ОДК)



Превышение значений ПДК(ОДК) в диапазоне от ПДК(ОДК) до Кmax

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» были коэффициент концентрации (K_c) и коэффициент превышения ПДК или ОДК (КПДК, КОДК). 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;

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

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

Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в почвах района намечаемой деятельности предоставила станция агрохимической службы «Тулунская» [ИЭИ], при отсутствии данных по отдельным контролируемым веществам пользовались показателями массовых кларков городских почв с населением 100 – 200 тыс. чел. (Химические элементы в городских почвах, 2014), при отсутствии последних использовали значения мировых кларков почв). 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 $K_{\text{ПДК}} (K_{\text{ОДК}})$ предпочтение отдавалось величине $K_{\text{ОДК}}$ 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 близкой к нейтральной реакцией средам). При отсутствии нормативно закрепленных величин ОДК степень загрязнения исследованных проб ТПО и грунтов определяли по величине ПДК.

При этом в соответствии с СанПиНом 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» 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 $K_{ПДК(ОДК)}$ металлов и металлоидов в опробованных образцах ТПО и глубоких слоев грунта на участках нового строительства на производственной площадке ПАО «РУСАЛ Братск» показал, что:

- уровни накопления Cd, Hg (1 класс опасности), Mn (3 класс опасности), Fe и Al (класс опасности не установлен) в 100% проб не превышают 2-кратную величину фоновых значений и, соответственно, являются допустимыми;
- уровни накопления As (1 класс опасности) варьируют в диапазоне 0,9-4,3 мг/кг, составляя в среднем 2,1 мг/кг; при этом 65% исследованных проб характеризуется допустимым загрязнением, а превышения ОДК для почв легкого гранулометрического состава не более, чем до величины K_{max} , наблюдаются в 34% проб, что соответствует сильной категории загрязнения. Вместе с тем, региональные фоновые концентрации As в почвах являются очень высокими и на постоянной основе превышают значения ПДК. По сравнению с ними для исследованных проб значения K_c превышены в 2 раза только в единичной пробе 4/2-КХА-БрАЗ, отобранной с глубины 0,2-1,0 м, что не позволяет причислить As к маркерным загрязняющим веществам предприятия;
- уровни накопления Pb (1 класс опасности) варьируют в диапазоне 3,4-26,8 мг/кг, составляя в среднем 11,9 мг/кг; при этом 56% проб характеризуются допустимым уровнем загрязнения; региональные фоновые концентрации превышены в 2 и более раз в 44% проб, что соответствует слабой категории загрязнения; однако превышения ОДК для почв легкого гранулометрического состава по всему массиву выборки ТПО и грунтов не отмечаются;
- уровни накопления Zn (1 класс опасности) в ТПО и грунтах варьируют в диапазоне 32,6-69,1 мг/кг, составляя в среднем 47,2 мг/кг; при этом 38% проб характеризуются допустимым уровнем загрязнения; региональные фоновые концентрации превышены в 2 и более раз в 52% проб, что соответствует слабой категории загрязнения, а превышения ОДК для почв легкого гранулометрического состава до 1,3 ОДК, отмечаются в 10% проб, что соответствует сильной категории загрязнения;
- уровни накопления Cu (2 класс опасности) варьируют в диапазоне 4,1-25,9 мг/кг, составляя в среднем 11,7 мг/кг; при этом только 4% проб характеризуются допустимым уровнем загрязнения; региональные фоновые концентрации превышены в 2 и более раз в 96% проб, что соответствует слабой категории

загрязнения, однако превышения ОДК для почв легкого гранулометрического состава по всему массиву выборки ТПО и грунтов не отмечаются;

- уровни накопления Ni (2 класс опасности) в ТПО и грунтах варьируют в диапазоне 21,3-53,5 мг/кг, составляя в среднем 35,7 мг/кг; при этом только 2% проб характеризуются допустимым уровнем загрязнения; региональные фоновые концентрации превышены в 2 и более раз в 17% проб, что соответствует слабой категории загрязнения, а превышения ОДК для почв легкого гранулометрического состава в 1,1-2,7 раз отмечаются в 81% проб, что соответствует сильной категории загрязнения;
- уровни накопления Cr (2 класс опасности) в ТПО и грунтах варьируют в диапазоне 42-144 мг/кг, составляя в среднем 91 мг/кг; при этом только 2% проб характеризуются допустимым уровнем загрязнения; региональные фоновые концентрации превышены в 2 и более раз в 98% проб, что соответствует слабой категории загрязнения при отсутствии нормативов ПДК/ОДК для валовых форм соединений элемента.

Таким образом, сильная степень моноэлементного загрязнения части опробованных ТПО и грунтов производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск» массово отмечается в отношении валовых форм соединений As и Ni, в пределах ограниченных ореолов – Zn. Степень моноэлементного загрязнения ТПО и грунтов Zn на остальных участках намечаемой деятельности, а также другими тяжелыми металлами варьирует от допустимой до средней.

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», 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 большинстве случаев их комплексное

загрязнение соединениями класса тяжелых металлов является допустимым (табл. 3.6.1-3). Комплексное загрязнение умеренно опасной категории отмечается на 17-ти площадках пробоотбора (из 33-х), однако характерно то, что грунты погребенной толщи, в том числе насыпные грунты, использованные при планировке промплощадки предприятия, как правило, являются более загрязненными, чем поверхностные гумусированные слои ТПО (рис. 3.6.1-1). Это свидетельствует о возможности сценария использования исходно загрязненных грунтов при обустройстве производственной площадки предприятия в пределах обследованной территории. Загрязнение поверхностных гумусированных слоев ТПО тяжелыми металлами умеренно опасной категории фиксируется на 6 пробных площадках (16-КХА-БрА3, 20/1-КХА-БрА3, 22-КХА-БрА3, 24-КХА-БрА3, 25-КХА-БрА3, 26-КХА-БрА3). При этом вне зависимости от глубины, на которой производился отбор пробы, ведущими элементами комплексного загрязнения ТПО и грунтов служат никель и медь при участии цинка и свинца.

Таблица 3.6.1-3

Оценка комплексного загрязнения ТПО и грунтов площадки намечаемой деятельности
 ПАО «РУСАЛ Братск» тяжелыми металлами

Код пробы	Глубина отбора, м	Z _c	Категория загрязнения	Формула загрязнения
1/1-КХА-БрА3	0-0,2	10,6	допустимая	
1/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	13,4	допустимая	
1/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	18,0	умеренно опасная	Ni _{9,6} Cu _{7,0} Zn _{2,2} *
1/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	12,4	допустимая	
2-КХА-БрА3	0-0,2	14,9	допустимая	
3-КХА-БрА3	0-0,2	10,8	допустимая	
4/1-КХА-БрА3	0-0,2	10,0	допустимая	
4/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	12,1	допустимая	
4/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	13,5	допустимая	
4/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	13,7	допустимая	
4/5-КХА-БрА3	3,0-4,0	13,6	допустимая	
4/6-КХА-БрА3	4,0-5,0	12,2	допустимая	
5/2-КХА-БрА3		14,7	допустимая	
5/3-КХА-БрА3		16,7	умеренно опасная	Ni _{11,4} Cu _{4,4} Zn _{1,8}
5/4-КХА-БрА3		18,5	умеренно опасная	Ni _{13,4} Cu _{4,2} Zn _{1,7}
6-КХА-БрА3	0-0,2	12,3	допустимая	
7-КХА-БрА3	0-0,2	13,5	допустимая	
8/1-КХА-БрА3	0-0,2	13,7	допустимая	
8/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	15,3	допустимая	


Код пробы	Глубина отбора, м	Z _c	Категория загрязнения	Формула загрязнения
8/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	16,6	умеренно опасная	Ni _{9,04} Cu _{5,9} Zn _{2,4}
8/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	16,6	умеренно опасная	Ni _{8,8} Cu _{5,9} Zn _{2,5}
9/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	14,9	допустимая	
9/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	14,8	допустимая	
9/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	14,8	допустимая	
9/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	14,7	допустимая	
10-КХА-БрАЗ	0-0,2	13,7	допустимая	
11/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	15,8	допустимая	
11/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	16,5	умеренно опасная	Ni _{7,5} Cu _{6,3} Pb _{2,6} Zn _{2,0}
11/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	16,2	умеренно опасная	Ni _{7,6} Cu _{6,4} Pb _{2,6} Zn _{2,2}
11/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	17,7	умеренно опасная	Ni _{8,0} Cu _{6,4} Pb _{2,6} Zn _{2,2} As _{1,5}
12/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	15,4	допустимая	
12/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	17,3	умеренно опасная	Ni _{9,7} Cu _{5,0} Pb _{2,7} Zn _{1,6} As _{1,5}
12/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	15,4	допустимая	
13/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	14,1	допустимая	
13/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	23,2	умеренно опасная	Ni _{8,7} Cu _{8,6} Pb _{4,5} Zn _{3,0}
13/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	10,4	допустимая	
13/5-КХА-БрАЗ	3,0-4,0	13,3	допустимая	
13/6-КХА-БрАЗ	4,0-5,0	14,5	допустимая	
14-КХА-БрАЗ	0-0,2	9,4	допустимая	
15/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	14,1	допустимая	
15/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	13,4	допустимая	
15/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	13,8	допустимая	
15/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	13,6	допустимая	
16-КХА-БрАЗ	0-0,2	16,9	умеренно опасная	Ni _{11,4} Cu _{3,4} Zn _{2,7}
17/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	14,0	допустимая	
17/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	15,9	допустимая	
17/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	12,8	допустимая	
17/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	16,5	умеренно опасная	Ni _{10,4} Cu _{2,8} Pb _{2,7} Zn _{2,5}
18-КХА-БрАЗ	0-0,2	15,8	допустимая	
19/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	14,3	допустимая	
19/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	14,1	допустимая	
19/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	14,5	допустимая	
19/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	16,5	умеренно опасная	Ni _{10,3} Cu _{4,0} Pb _{2,3} Zn _{2,2}
20/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	16,0	умеренно опасная	Ni _{9,6} Cu _{3,7} Zn _{2,3} Pb _{2,0}

Код пробы	Глубина отбора, м	Z _c	Категория загрязнения	Формула загрязнения
21-КХА-БрАЗ	0-0,2	15,1	допустимая	
21/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	15,4	допустимая	
21/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	15,0	допустимая	
21/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	15,7	допустимая	
22-КХА-БрАЗ	0-0,2	17,0	умеренно опасная	Ni _{10,6} Cu _{3,4} Pb _{3,1} Zn _{1,9}
23-КХА-БрАЗ	0-0,2	14,7	допустимая	
23/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	14,6	допустимая	
23/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	16,9	допустимая	Ni _{9,9} Cu _{3,4} Pb _{3,4} Zn _{2,1}
23/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	17,2	допустимая	Ni _{9,9} Cu _{3,8} Pb _{3,4} Zn _{2,1}
24-КХА-БрАЗ	0-0,2	17,9	умеренно опасная	Ni _{9,9} Cu _{4,6} Pb _{2,9} Zn _{2,4}
25-КХА-БрАЗ	0-0,2	17,9	умеренно опасная	Ni _{9,9} Cu _{4,6} Pb _{2,9} Zn _{2,4}
26/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	17,6	умеренно опасная	Ni _{9,9} Cu _{4,9} Pb _{2,7} Zn _{2,1}
26/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	16,2	умеренно опасная	Ni _{9,9} Cu _{3,4} Pb _{2,7} Zn _{2,2}
26/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	15,5	допустимая	
26/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	15,5	допустимая	
27-КХА-БрАЗ	0-0,2	15,9	допустимая	
28-КХА-БрАЗ	0-0,2	15,3	допустимая	
28/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	15,9	допустимая	
28/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	16,9	умеренно опасная	Ni _{9,9} Cu _{4,2} Pb _{2,4} Zn _{2,0} As _{1,5}
28/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	16,6	умеренно опасная	Ni _{9,9} Cu _{4,2} Pb _{2,4} Zn _{2,0}
29-КХА-БрАЗ	0-0,2	9,7	допустимая	
30/1-КХА-БрАЗ	0-0,2	8,7	допустимая	
31-КХА-БрАЗ	0-0,2	12,6	допустимая	
31/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	13,5	допустимая	
31/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	14,1	допустимая	
31/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	15,6	допустимая	
32-КХА-БрАЗ	0-0,2	15,1	допустимая	
33-КХА-БрАЗ	0-0,2	15,9	допустимая	
33/2-КХА-БрАЗ	0,2-1,0	16,0	умеренно опасная	Ni _{9,8} Cu _{4,7} Zn _{1,9}
33/3-КХА-БрАЗ	1,0-2,0	15,7	допустимая	
33/4-КХА-БрАЗ	2,0-3,0	15,2	допустимая	
33/5-КХА-БрАЗ	3,0-4,0	15,3	допустимая	
33/6-КХА-БрАЗ	4,0-5,0	14,8	допустимая	

* формула загрязнения составлена для характеристики проб с умеренно опасной категорией загрязнения комплексом 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 $K_c > 1,5$

Использованная в таблице цветовая маркировка:

 Умеренно опасная категория комплексного загрязнения

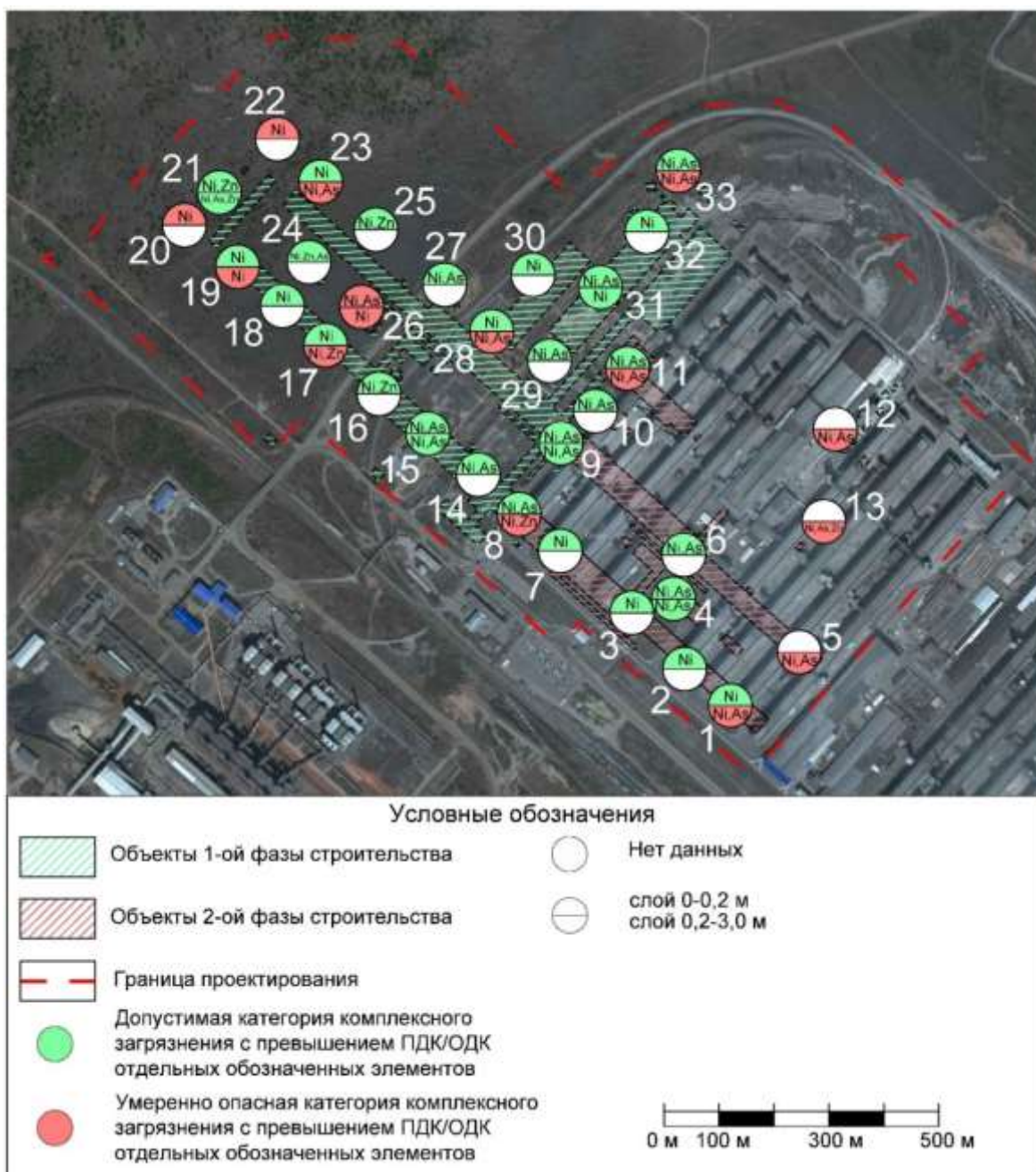


Рисунок 3.6.1-1. Карта-схема загрязнения ТПО и грунтов производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск» тяжелыми металлами

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. 3.6.1-4). В то же время текущие уровни накопления фторид-ионов, которые являются маркерными веществами атмосферных выбросов ПАО «РУСАЛ Братск», в $\approx 60\%$ отобранных проб, в том числе в поверхностных 0-0,2 м слоях ТПО на 26 пробных площадках, распределенных по всей территории намечаемого нового строительства, превышают ПДК. В целом, загрязненность поверхностных слоев ТПО несколько выше, чем у грунтовых масс, однако в локальных ореолах интенсивного загрязнения превышения ПДК отмечаются по всей почвенно-грунтовой толще вплоть до глубины 3 м, что отражает длительность процесса накопления поступившего из атмосферы элемента и его высокую водно-миграционную активность.

Таблица 3.6.1-4

Содержание органических загрязняющих веществ и подвижных компонентов в ТПО и грунтах площадки намечаемой деятельности
ПАО «РУСАЛ Братск»

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	
1/1-КХА-БрА3	0-0,2	6,4	67,3	<1	7,8	0,4	1,1	<0,005	41,8	0,17
1/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	6,5	35,3	<1	1,9	0,4	3,7	<0,005	7,37	0,15
1/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	6,8	47,6	<1	1,9	0,4	2,7	<0,005	103,6	0,14
1/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	7,3	11,4	<1	0,1	0,4	1,5	<0,005	19,8	<0,05
2-КХА-БрА3	0-0,2	5,5	59,6	<1	2,2	0,4	1,3	<0,005	17,1	0,14
3-КХА-БрА3	0-0,2	5,6	51,0	<1	2,4	0,4	0,9	<0,005	41,7	0,14
4/1-КХА-БрА3	0-0,2	6,3	58,6	<1	2,2	0,5	1,5	<0,005	5,5	0,17
4/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	6,4	9,95	<1	2,4	0,4	0,9	<0,005	5,5	0,17
4/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	6,3	4,16	<1	2,7	0,6	1,3	<0,005	5,6	0,19
4/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	6,2	4,87	<1	1,9	0,6	1,7	<0,005	5,4	<0,05
4/5-КХА-БрА3	3,0-4,0	6,5	3,74	<1	1,8	0,5	1,0	<0,005	4,3	<0,05
4/6-КХА-БрА3	4,0-5,0	6,8	4,84	<1	6,0	0,5	1,3	<0,005	<5	<0,05
5/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	7,2	30,4	<1	2,3	0,5	1,0	<0,005	112,6	0,19
5/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	7,4	60,6	<1	2,0	0,6	1,8	<0,005	100,1	0,16
5/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	7,3	4,15	<1	1,6	0,9	1,8	<0,005	<5	<0,05
6-КХА-БрА3	0-0,2	7,5	57,9	<1	2,1	0,8	1,5	<0,005	35,7	0,18

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	
7-КХА-БрА3	0-0,2	5,9	65,1	<1	2,4	0,9	1,3	<0,005	35,4	0,16
8/1-КХА-БрА3	0-0,2	7,5	69,2	<1	3,1	0,7	1,3	<0,005	35,6	0,17
8/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	7,4	44,9	<1	2,7	0,6	1,5	<0,005	93,1	0,18
8/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	8,1	59,9	<1	2,7	0,6	2,3	<0,005	92,6	0,15
8/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	8,2	20,8	<1	2,8	0,5	2,3	<0,005	90	<0,05
9/1-КХА-БрА3	0-0,2	8,1	59,6	<1	4,3	0,4	1,7	<0,005	14,5	0,16
9/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	7,3	37,4	<1	4,0	0,5	3,0	<0,005	14,2	0,16
9/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	6,8	74,8	<1	4,1	0,5	1,5	<0,005	14,3	0,16
9/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	6,5	2,25	<1	4,2	0,5	4,3	<0,005	<5	<0,05
10-КХА-БрА3	0-0,2	5,8	68,1	<1	2,3	0,4	1,5	<0,005	<5	0,16
11/1-КХА-БрА3	0-0,2	5,9	68,8	<1	2,1	0,6	0,9	<0,005	11,2	0,17
11/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	6,3	37,8	<1	2,1	0,6	1,0	<0,005	10,9	0,18
11/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	6,7	2,39	<1	2,2	0,6	1,6	<0,005	8,7	0,16
11/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	7,3	2,94	<1	2,1	0,6	1,1	<0,005	<5	<0,05
12/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	7,5	34,1	<1	1,9	0,5	1,2	<0,005	23,6	0,17
12/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	7,4	88,4	<1	1,8	0,5	1,3	<0,005	18,5	<0,05
12/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	7,3	25,1	<1	1,8	0,5	1,2	<0,005	28,8	0,18
13/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	7,3	32,9	<1	3,1	0,4	1,1	<0,005	52,2	0,18
13/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	7,2	52,2	<1	2,9	1,0	3,9	<0,005	62,6	0,19

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	
13/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	7,3	2,9	<1	2,5	1,0	1,0	<0,005	5,5	<0,05
13/5-КХА-БрА3	3,0-4,0	7,4	2,26	<1	1,7	0,6	0,8	<0,005	30	<0,05
13/6-КХА-БрА3	4,0-5,0	7,4	1,77	<1	1,6	0,5	1,6	<0,005	26,7	0,14
14-КХА-БрА3	0-0,2	7,5	17,3	<1	2,0	0,6	2,3	<0,005	<5	0,19
15/1-КХА-БрА3	0-0,2	7,5	19,8	<1	3,0	0,8	4,0	<0,005	<5	0,17
15/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	7,6	5,59	<1	3,2	0,8	1,2	<0,005	<5	0,17
15/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	7,4	2,77	<1	3,1	0,7	0,8	<0,005	<5	0,16
15/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	7,2	2,62	<1	3,1	0,7	2,9	<0,005	<5	0,14
16-КХА-БрА3	0-0,2	5,5	17,7	<1	3,4	0,5	2,4	<0,005	<5	0,16
17/1-КХА-БрА3	0-0,2	5,5	12,4	<1	3,4	0,5	0,8	<0,005	5,3	0,16
17/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	5,5	8,09	<1	2,3	0,5	1,0	<0,005	<5	0,15
17/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	5,4	2,53	<1	1,5	0,8	1,0	<0,005	<5	<0,05
17/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	8,2	2,39	<1	0,1	0,9	1,4	<0,005	<5	0,16
18-КХА-БрА3	0-0,2	8,1	14,5	<1	1,6	0,6	0,9	<0,005	22,6	0,14
19/1-КХА-БрА3	0-0,2	8,2	11,7	<1	1,8	0,5	0,9	<0,005	18,9	0,18
19/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	8,3	1,0	<1	1,8	0,5	3,8	<0,005	<5	0,15
19/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	8,6	1,51	<1	1,9	0,4	1,5	<0,005	12,3	0,18
19/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	8,7	1,31	<1	2,0	0,4	1,0	<0,005	23,8	<0,05
20-КХА-БрА3	0-0,2	8,8	11,3	<1	3,8	0,9	1,5	<0,005	<5	0,15

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	
21/1-КХА-БрА3	0-0,2	5,9	19,0	<1	3,9	1,0	1,0	<0,005	<5	0,15
21/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	5,7	1,88	<1	3,8	1,0	2,8	<0,005	26,3	0,14
21/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	5,5	1,48	<1	3,8	1,0	1,2	<0,005	24,9	0,18
21/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	5,5	2,74	<1	1,6	1,0	0,8	<0,005	<5	<0,05
22-КХА-БрА3	0-0,2	5,5	10,2	<1	1,5	0,8	2,1	<0,005	25,1	0,17
23/1-КХА-БрА3	0-0,2	5,6	12,5	<1	1,6	0,7	0,8	<0,005	22,4	0,19
23/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	5,8	13,3	<1	1,6	0,7	2,3	<0,005	<5	0,14
23/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	5,9	10,3	<1	1,6	0,7	0,9	<0,005	<5	<0,05
23/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	6,2	15,2	<1	2,6	0,8	2,0	<0,005	22,8	0,14
24-КХА-БрА3	0-0,2	6,3	19,8	<1	2,4	0,9	0,8	<0,005	22,6	0,14
25-КХА-БрА3	0-0,2	6,5	19,0	<1	2,6	1,0	0,8	<0,005	24,7	0,14
26/1-КХА-БрА3	0-0,2	6,4	16,0	<1	2,3	1,0	0,9	<0,005	28,8	0,14
26/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	6,5	12,5	<1	2,4	0,9	1,5	<0,005	<5	0,16
26/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	6,4	12,1	<1	2,3	0,9	2,0	<0,005	26,8	0,18
26/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	6,3	12,2	<1	2,3	0,8	2,1	<0,005	26,9	<0,05
27-КХА-БрА3	0-0,2	6,8	21,0	<1	2,2	0,8	0,8	<0,005	27,7	0,19
28/1-КХА-БрА3	0-0,2	6,7	10,4	<1	2,9	0,6	1,3	<0,005	12,6	0,17
28/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	6,5	0,96	<1	3,0	0,5	4,2	<0,005	12,5	0,14
28/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	6,1	1,31	<1	3,0	0,5	2,0	<0,005	11,9	0,18

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	
28/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	7,3	2,44	<1	3,1	0,5	1,4	<0,005	11,7	<0,05
29-КХА-БрА3	0-0,2	7,5	51,0	<1	3,2	0,6	1,1	<0,005	20,1	0,18
30-КХА-БрА3	0-0,2	7,4	22,5	<1	2,0	0,5	1,1	<0,005	24,9	0,15
31/1-КХА-БрА3	0-0,2	7,3	22,4	<1	2,7	0,5	1,0	<0,005	22,4	0,18
31/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	7,5	8,53	<1	2,7	0,4	3,2	<0,005	<5	0,14
31/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	7,6	1,69	<1	2,7	0,4	2,9	<0,005	<5	0,16
31/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	7,5	1,67	<1	2,7	0,5	1,8	<0,005	<5	<0,05
32-КХА-БрА3	0-0,2	7,6	20,0	<1	2,2	1,1	0,9	<0,005	25,4	0,18
33/1-КХА-БрА3	0-0,2	7,5	11,4	<1	2,7	1,2	1,1	<0,005	10,2	0,15
33/2-КХА-БрА3	0,2-1,0	8,4	2,03	<1	2,7	1,2	4,4	<0,005	<5	0,15
33/3-КХА-БрА3	1,0-2,0	8,4	1,06	<1	2,9	1,1	4,7	<0,005	10,6	0,17
33/4-КХА-БрА3	2,0-3,0	8,4	1,14	<1	3,1	1,1	0,8	<0,005	18,8	<0,05
33/5-КХА-БрА3	3,0-4,0	8,4	1,0	<1	2,5	1,2	1,7	<0,005	24,7	<0,05
33/6-КХА-БрА3	4,0-5,0	8,4	1,0	<1	3,3	1,0	0,8	<0,005	<5	<0,05
ПДК	—	—	10	—	130	—	—	0,02	1000	1
К _{мах}	—	—	25	—	—	—	—	0,5	—	—
Локальный фон***	—	—	2,8	—	—	—	—	—	—	—


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

** среднее значение ± аналитическая погрешность

<p>Братский Аллюминиевый завод. Экологическая реконструкция Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало</p>	<p>стр. 110 из 304</p>
--	------------------------

*** по материалам, предоставленным станцией агрохимической службы «Тулунская» (ссылка на приложение)

Использованная в таблице цветовая маркировка:

 Превышение концентраций показателя в диапазоне от ПДК до K_{max}

 Превышение концентраций показателя свыше K_{max}

В 26% обследованных проб, локации которых приурочены к западной части участка намечаемого строительства с контуром малоизмененных дерново-карбонатных выщелоченных почв, содержание фторид-ионов оценивается в диапазоне от ПДК до K_{\max} (25 мг/кг); в 29% проб центральной и восточной частей участка намечаемого строительства оно превышает значение общесанитарного показателя K_{\max} (рис. 3.6.1-2). 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. В целом, ореол загрязнения ТПО и грунтов производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск» фторид-ионами охватывает фактически все участки намечаемой деятельности. Лишь на некоторых пробных площадках (16-КХА-БрА3, 17/1-КХА-БрА3, 20-КХА-БрА3, 28-КХА-БрА3) данный показатель в ТПО и грунтах удовлетворяет экологическим нормативным требованиям.

Оценка загрязнения ТПО и грунтов производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск» 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»). 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. 3.6.1-4, рис. 3.6.1-3). Отсутствие значимой аккумуляции в ТПО производственной площадки предприятия бенз(а)пирена, относящегося к маркерным веществам атмосферных выбросов ПАО «РУСАЛ Братск», может определяться его активной био- и фотохимической деструкцией в теплый период года.

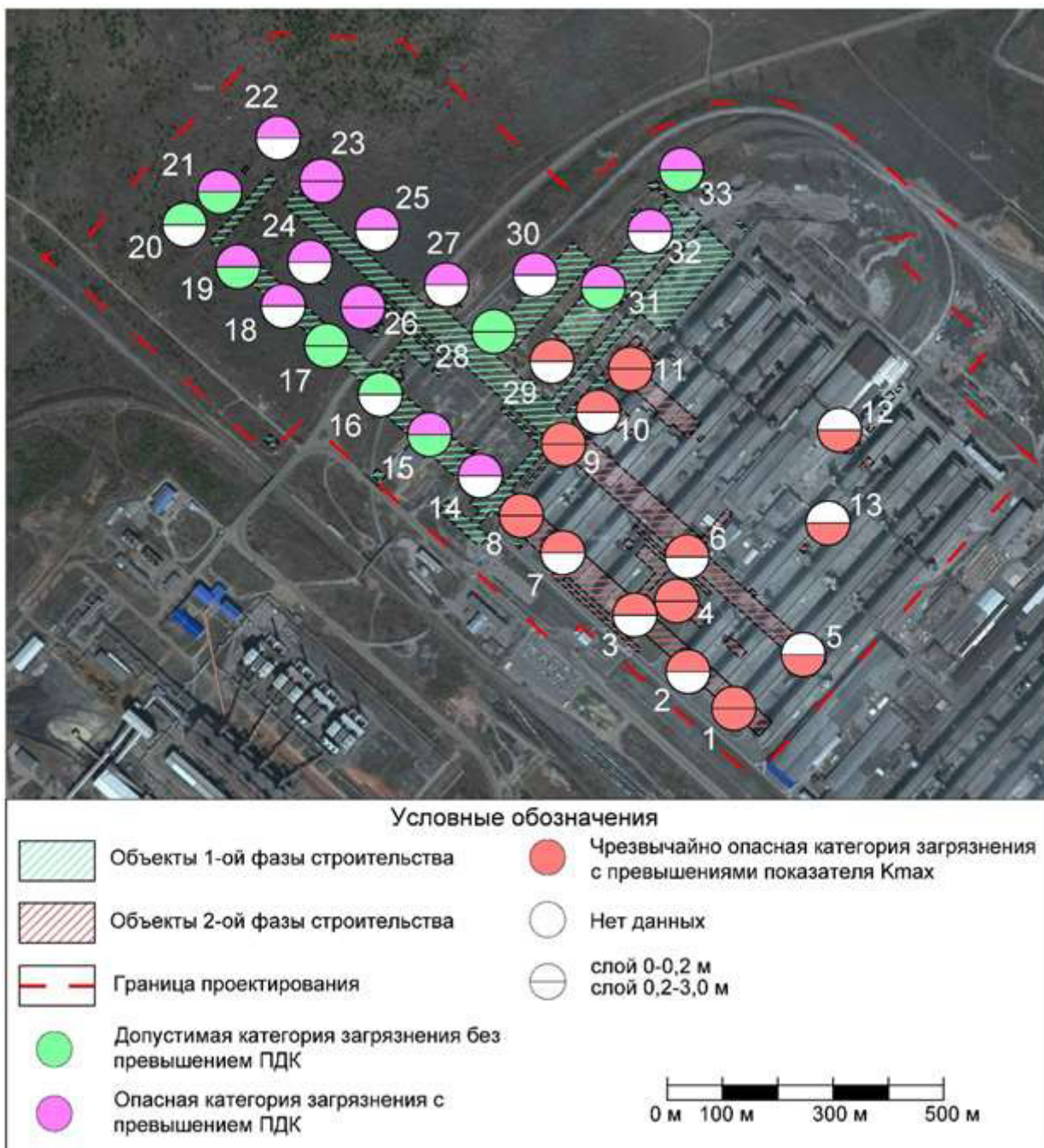


Рисунок 3.6.1-2. Карта-схема загрязнения ТПО и грунтов производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск» фторид-ионами

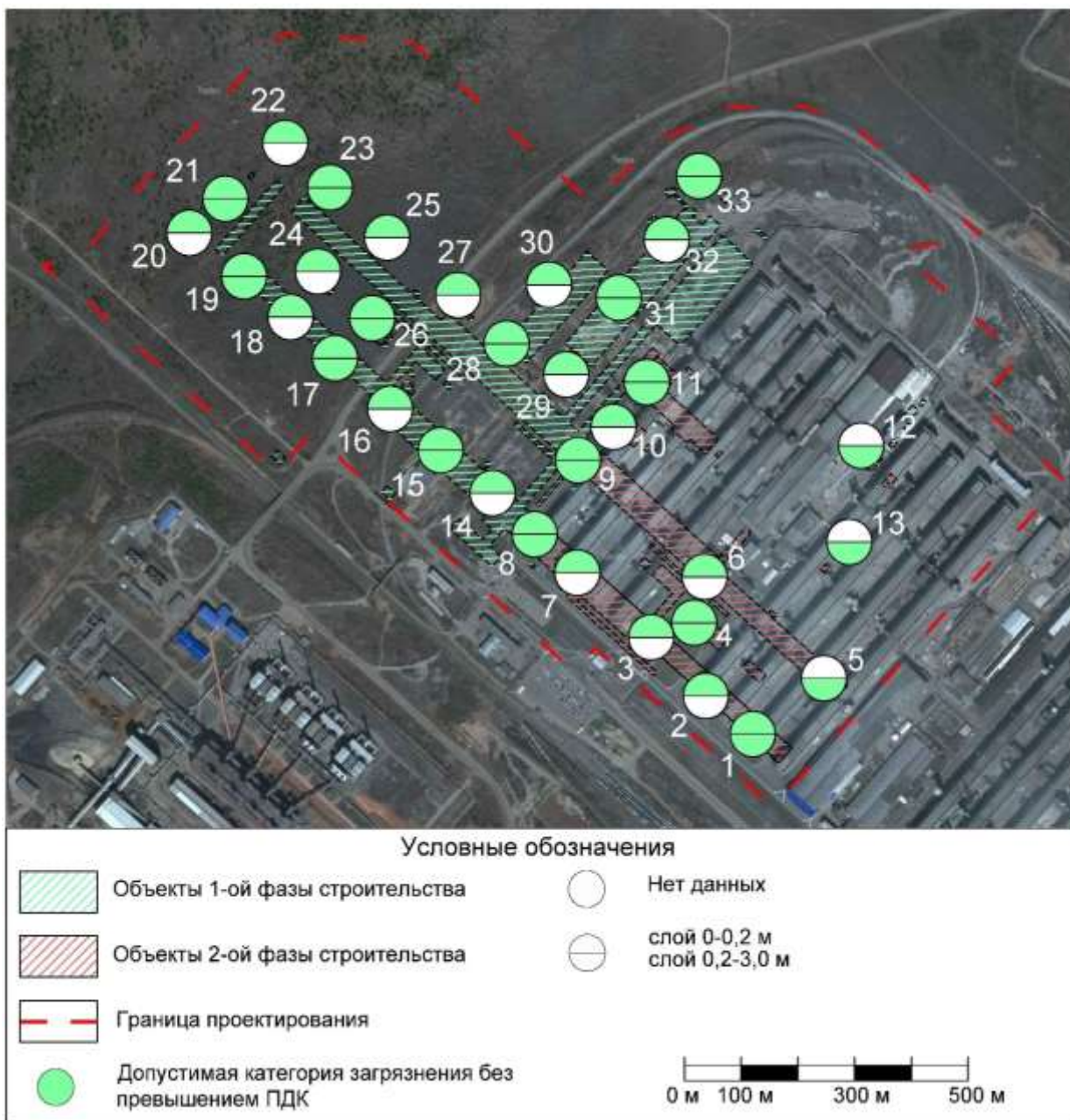


Рисунок 3.6.1-3. Карта-схема загрязнения ТПО и грунтов производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск» органическими загрязняющими веществами

На выборочных пробных площадках определялось содержание в поверхностных слоях ТПО анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ), полихлорированных бифенилов (ПХБ) и цианидов (табл. 3.6.1-5). Установлено, что их концентрации в почвах на порядок меньше, чем установленные ПДК, и полностью соответствуют экологическим требованиям.

Таблица 3.6.1 – 5

Содержание АПАВ, ПХБ и цианидов в ТПО площадки намечаемой деятельности
 ПАО «РУСАЛ Братск»

Код пробы	Глубина, м	АПАВ	ПХБ	Цианиды
1-ПХБ-БрАЗ	0-0,2	2.68	<0,0001	<0,5
8-ПХБ-БрАЗ	0-0,2	3.01	<0,0001	<0,5
26-ПХБ-БрАЗ	0-0,2	5.11	<0,0001	<0,5
ПДК		н/н	0,001	5,0

В целом, современное эколого-геохимическое состояние ТПО и грунтов производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск» 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).

В то же время, на всей территории намечаемой деятельности в настоящее время отмечается очень сильное загрязнение ТПО и подстилающих их грунтов фторид-ионом с массовым превышением значений ПДК (по транслокационному и водно-миграционному показателям вредности),.

Санитарно-эпидемиологические исследования грунтов

Приуроченность основной производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск» 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» [ИЭИ].

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» и МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест», полученные результаты полностью удовлетворяют гигиеническим нормативам (табл. 3.6.1-6). 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 3.6.1-6

Результаты санитарно-микробиологических, санитарно-паразитологических и санитарно-энтомологических исследований ТПО площадки намечаемой деятельности

ПАО «РУСАЛ Братск»

Код пробы	Индекс БГКП (КОЕ/г)	Индекс энтерококков (КОЕ/г)	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	Яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных простейших, личинки и куколки синантропных мух	СанПиН 2.1.3684-21
1-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
2-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
3-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
4-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
5-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
6-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
7-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
8-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
9-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
10-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
11-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
14-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
15-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
16-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
17-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
18-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
19-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
20-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
21-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
22-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
23-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
24-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
25-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая

Код пробы	Индекс БГКП (КОЕ/г)	Индекс энтерококков (КОЕ/г)	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	Яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных простейших, личинки и куколки синантропных мух	СанПиН 2.1.3684-21
26-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
27-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
28-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
29-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
30-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
31-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
32-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
33-М-БРАЗ (0-0,2)	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая
Норматив-ные требования	Не более 10	Не более 10	Не допускается	Не допускается	

Оценка современной радиационной обстановки и физических факторов воздействия

По уровню гамма-фона обследованная территория производственной площадки Братского алюминиевого завода не имеет ограничений для ведения намечаемой хозяйственной деятельности, так как измеренные значения МАЭД внешнего гамма-излучения на высоте 1 м от поверхности земли не превышают значений $0,11 \pm 0,01$ мкЗв/ч и оказались существенно меньше $0,60$ мкЗв/ч – гигиенического норматива, установленного санитарными правилами СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010) для строительства зданий и сооружений производственного назначения.

Дисперсные грунты территории характеризуются удельной активностью природных радионуклидов достигающей по радию-226 – $32,2 \pm 4,6$ Бк/кг (среднее – $17,3 \pm 4,5$ Бк/кг), торию-232 – $45,0 \pm 4,5$ Бк/кг (среднее – $33,2 \pm 5,2$ Бк/кг) и калию-40 – 1441 ± 140 Бк/кг (среднее – 1168 ± 222 Бк/кг) и обладают эффективной удельной активностью, не превышающей – 200 Бк/кг. По этому параметру, в соответствии с п.5.3.4. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» дисперсные грунты относятся к материалам I класса ($A_{эфф} < 370$ Бк/кг) и не имеют ограничений по радиационному фактору при обращении с ними в процессе хозяйственной деятельности (экскавации, складированию, использованию в качестве обратной засыпки при строительных работах и др.).

На обследованной территории отсутствуют гигиенически значимые радиационные аномалии, в том числе обусловленные повышенными концентрациями техногенных радионуклидов. Удельная активность основного дозообразующего радионуклида техногенного происхождения цезия-137 в дисперсных грунтах находится ниже порога обнаружения используемой аппаратуры – менее 5 Бк/кг и оказалась сопоставима с нижней

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало	стр. 117 из 304
---	-----------------

границей регионального уровня радиоактивного загрязнения почв и грунтов вследствие глобальных выпадений – 6,3 Бк/кг.

Измеренная величина плотности потока радона с поверхности грунта на участках предполагаемого строительства зданий и сооружений с постоянным пребыванием работников варьирует в пределах от менее 5 мБк/м²*с до 97 ± 19 мБк/м²*с и составляют в среднем – $36,7 \pm 0,7$ мБк/м²*с. Значения нормируемого МУ 2.6.1.2398-08 параметра для каждого из обследованных участков застройки находятся в пределах от $19,7$ мБк/м²*с до $37,0$ мБк/м²*с и оказались существенно ниже гигиенического норматива – 250 мБк/м²*с.

Полученные расчетным путем значения плотности потока радона также характеризуются низкими значениями (изменяются в пределах от 0 мБк/м²*с до 20 мБк/м²*с), составляют в среднем – $8,8 \pm 5,6$ мБк/м²*с, и по среднему показателю более чем в 4 раза оказались ниже измеренных значений ППР_и с поверхности грунта (в среднем – $36,7 \pm 0,7$ мБк/м²*с). Такой результат свидетельствует о слабой эксхалляции радона из активных слоев приповерхностных дисперсных грунтов за счет диффузии и более существенном вкладе радона, поступающего из глубоких горизонтов (конвекционный перенос).

Невысокое рядовое содержание радия-226 в дисперсных грунтах, низкая эманулирующая способность грунтов, в сочетании с низкими измеренными и расчетными показателями плотности потока радона свидетельствуют, в целом, о благополучной радоновой обстановке на территории обследованных участков.

Согласно требований МУ 2.6.1.2398-08, если на изучаемой территории не выявлено локальных гигиенически значимых аномалий, а мощность дозы гамма-излучения и плотность потока радона с поверхности грунта соответствуют пунктам 5.10 и 6.9 МУ 2.6.1.2398-08, то данная территория соответствует требованиям СанПиН и не имеет ограничений по радиационному фактору для осуществления любого вида хозяйственной деятельности.

Параметры физических полей неионизирующей природы, измеренные на обследованной территории в границах зон прямого и косвенного воздействия проектируемых и реконструируемых объектов, не превышают предельно допустимых уровней.

3.7 Особо охраняемые природные территории

К особо охраняемым природным территориям (ООПТ) и территориям с экологическими ограничениями природопользования отнесены:

– ООПТ федерального, регионального и местного значений, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные для их создания;

- существующие и/или перспективные территории и/или акватории водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий, устанавливаемые согласно Рамсарской конвенции;
- земли лесного фонда, в т.ч. защитные и особо-защитные леса;
- лесопарковые зеленые пояса;
- ягодники, грибные угодья и участки сбора лекарственных трав;
- территории и зоны санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов, рекреационных зон;
- зоны затопления и подтопления;
- водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы;
- водозаборы хозяйственно-питьевого назначения и их зоны санитарной охраны;
- кладбища и их санитарно-защитные зоны;
- санкционированные и несанкционированные свалки, полигоны отходов;
- очаги опасных болезней животных и захоронения животных (биотермические ямы, скотомогильники, в т.ч. сибиреязвенные), объекты захоронения биологических отходов и/или их санитарно-защитные зоны;
- особо ценные сельскохозяйственные угодья и участки мелиорированных земель;
- участки запасов полезных ископаемых, общераспространенных полезных ископаемых;
- приаэродромные территорий аэродромов гражданской, военной и экспериментальной авиации;
- промышленные и/или коммунальные объекты, требующие установления санитарнозащитных зон.

Для получения сведений о наличии территорий с особым режимом природопользования на стадии проведения инженерно-экологических изысканий направлялись запросы в уполномоченные органы (организации), а также органы местного самоуправления.

Результаты изысканий и обобщения соответствующей информации представлены в таблице 3.7-1.

Таблица 3.7-1 Особо охраняемые природные территории и другие экологические ограничения природопользования

Ограничения	Наличие/отсутствие, характеристика (при наличии)		Ссылки
	Участки проектируемых и реконструируемых объектов	1000 м зона, прилегающая к проектируемым и реконструируемым объектам	
Особо охраняемые природные территории федерального значения и их охранные (буферные) зоны	Отсутствуют	Отсутствуют	Письмо Департамента государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды МПР РФ
Особо охраняемые природные территории регионального значения и их охранные (буферные) зоны	Отсутствуют	Отсутствуют	Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области, текстовое
Особо охраняемые природные территории местного значения и их охранные (буферные) зоны	Отсутствуют	Отсутствуют	Письмо Администрации г. Братска, текстовое
Существующие и/или перспективные территории и/или акватории водноболотных угодий и ключевых орнитологических территорий, устанавливаемые согласно Рамсарской конвенции	Отсутствуют	Отсутствуют	Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области, текстовое
Участки лесного фонда, в т.ч. защитные леса, особо защитные участки лесов	Отсутствуют	Неприменимо	Территориальное управление Министерства лесного комплекса по Братскому лесничеству текстовое
Зеленые зоны, лесопарки	Отсутствуют	Неприменимо	Письмо Администрации г. Братска, текстовое
Территории и зоны санитарной охраны	Отсутствуют	Отсутствуют	Письмо Администрации г.

Ограничения	Наличие/отсутствие, характеристика (при наличии)		Ссылки
	Участки проектируемых и реконструируемых объектов	1000 м зона, прилегающая к проектируемым и реконструируемым объектам	
лечебно-оздоровительных местностей и курортов			Братска, текстовое
Зоны затопления и подтопления	Отсутствуют	Отсутствуют	Письмо Администрации г. Братска, текстовое
Промышленные и/или коммунальные объекты, требующие установления санитарно-защитных зон	отсутствуют	Неприменимо	Письмо Администрации г. Братска, текстовое
Водозаборы хозяйственнопитьевого назначения и их зоны санитарной охраны	Отсутствуют	Отсутствуют	Письмо Администрации г. Братска, текстовое
Данные о нахождении объекта в границах приаэродромных территорий	Отсутствуют	Отсутствуют	Письмо Восточно-Сибирского Межрегионального территориального управления воздушного транспорта Федерального Агентства воздушного транспорта, текстовое
Участки запасов полезных ископаемых	Отсутствуют	Неприменимо	Письмо Центрсибнедра
Участки запасов общераспространенных полезных ископаемых	Отсутствуют	Неприменимо	Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области, текстовое
Особо ценные с/х угодья и участки мелиорированных земель	Отсутствуют	Отсутствуют	Письмо Министерства сельского хозяйства Иркутской области,
Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников централизованного и	Отсутствуют	Отсутствуют	Управления Росреестра по Иркутской области,

Ограничения	Наличие/отсутствие, характеристика (при наличии)		Ссылки
	Участки проектируемых и реконструируемых объектов	1000 м зона, прилегающая к проектируемым и реконструируемым объектам	
хозяйственно-бытового водоснабжени			
Территории проживания коренных малочисленных народов Севера (КМНС) и территории их традиционного природопользования	Отсутствуют	Отсутствуют	Письмо Администрации г. Братска, текстовое

Сведения о размерах ВОЗ и ПЗП поверхностных водных объектов в районе объекта изысканий представлены по данным Ангаро- Байкальского территориального управления Росрыболовства тестовое и представлены в таблице 3.7-2.

Таблица 3.7-2 . – Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы основных поверхностных водных объектов в районе объектов ПАО «РУСАЛ Братск»

№ п/п	Наименование водного объекта	Ширина водоохранной зоны, м	Ширина прибрежной защитной полосы, м
1.	Р. Вихоревка	200	200
2.	Руч. Малая Турма	50	50

В соответствии с ответом Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области, для получения сведений об ООПТ Федерального и Регионального значения были использованы сведения размещённые на сайте ведомства и определены расположения ООПТ относительно проектируемых объектов ПАО «РУСАЛ Братск».

На территории Иркутской области расположено 5 особо охраняемых природных территорий федерального значения, общей площадью 1 844, 874 тыс. га, из них на Байкальской природной территории расположено 4 ООПТ, общей площадью – 1 126,347 тыс.га. ООПТ регионального значения на территории Иркутской области представлены 13 государственными природными заказниками и 81 памятником природы. Общая площадь ООПТ регионального значения составляет – 789 497 га, из них площадь 13 заказников составляет – 775 431 га.

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало	стр. 122 из 304
---	-----------------

Ближайшие к объектам ПАО «РУСАЛ Братск» ООПТ федерального (Государственный природный заповедник «Байкало–Ленский») и регионального (Бойские болота) значения (Рисунок 3.7-1), расположены на расстоянии около 470 и 110 км соответственно.

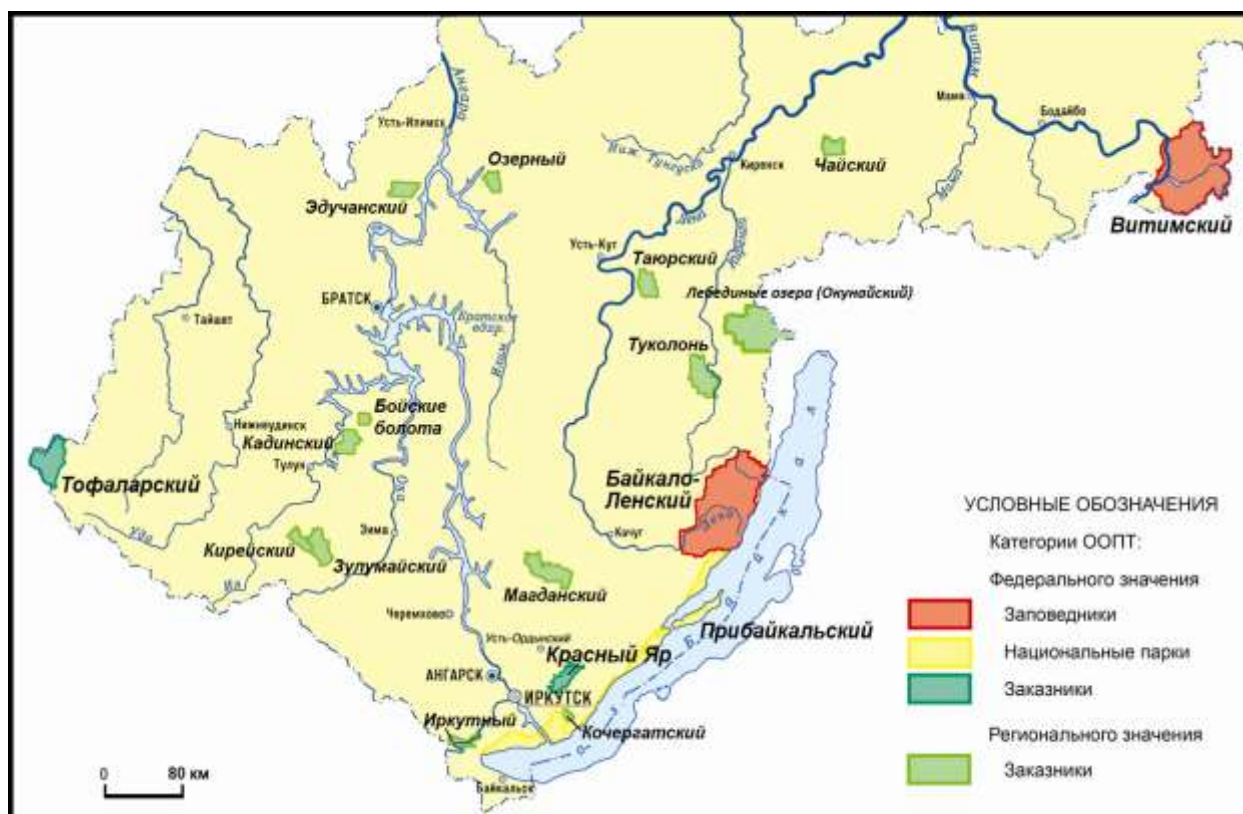


Рисунок 3.7-1 – Схема ООПТ Иркутской области

Ближайшими к промышленной площадке ПАО «РУСАЛ Братск» являются ООПТ заказники регионального значения: Бойские болота, Эдучанский и Озерный.

Бойские болота. Государственный природный заказник регионального значения с комплексным (ландшафтным) профилем «Бойские болота». Общая площадь ООПТ: 15 713,7 га. Государственный природный заказник регионального значения «Бойские болота» выполняет функции поддержания целостности естественных сообществ, сохранения, воспроизводства и восстановления ценных в хозяйственном, научном и культурном

отношениях, а также редких и исчезающих видов диких животных. Заказник включает в себя места летних и зимних концентраций диких копытных животных и места гнездования птиц, в том числе и краснокнижных. Целями Заказника являются: сохранение на его территории уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда; экологическое воспитание и оздоровление населения. Перечень основных объектов охраны: водно-болотное угодье по водоразделу рр. Ия и Ока; сфагновые болота с редкостойными кедрачами и отдельными плесами открытой воды, чистые травяные заболоченные массивы переходного типа; охотничье-промысловая фауна (лось, изюбрь, косуля, бурый медведь, соболь, колонок, рысь, россомаха, глухарь, водоплавающие птицы).

Заказник Эдучанский. Государственный природный заказник регионального значения с комплексным (ландшафтным) профилем «Эдучанский». Общая площадь ООПТ: 45 641,7 га. Целями Заказника являются: сохранение на его территории уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда; экологическое воспитание и оздоровление населения. Перечень основных объектов охраны: типичный таежный массив переходного типа между северо- и южнотаежными лесами на границе с лесостепью; система озер и болот; место остановки на пролете водоплавающих и околоводных видов птиц; охотничье-промысловая фауна (бобр, лось, бурый медведь, соболь, россомаха, ондатра, белка, глухарь).

Заказник Озерный. Государственный природный заказник областного значения «Озерный» (далее – Заказник) расположен на территории Нижнеилимского района Иркутской области. Образован решением Исполнительного комитета Иркутского областного совета народных депутатов от 09.12.1985 года № 607 «Об организации комплексного государственного охотничьего заказника «Озерный», является постоянно действующим в соответствии с Постановлением главы администрации Иркутской области от 20.05.2003 года № 73 – пг. Указом Губернатора Иркутской области от 20 июля 2015 года № 175-уг восстановлен статус Заказника «Озерный». Цель: сохранение, воспроизводство и восстановление численности диких животных, обитающих на территории заказника, среды их обитания и поддержания целостности естественных сообществ. В настоящее время выполняет функции поддержания целостности естественных сообществ, сохранения, воспроизводства и восстановления ценных в хозяйственном, научном и культурном отношениях, а также редких и исчезающих видов диких животных. Задачи: поддержание целостности естественных сообществ, сохранение, воспроизводство и восстановление ценных в хозяйственном, научном и культурном отношениях, а также редких и исчезающих видов диких животных и растений.

ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Согласно официальным данным Службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области на рассматриваемой территории отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия.

3.8 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 ПАО «РУСАЛ Братск» 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 1966 г. (год образования Братского алюминиевого завода) вреда. В этой связи реконструкция 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 реконструкции ПАО «РУСАЛ Братск» 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 реконструкции производства ПАО «РУСАЛ Братск» существенного изменения структуры земельных ресурсов в районе намечаемой деятельности не прогнозируется, однако для строительства 1-го пускового комплекса РА-550 (новые цеха электролиза) испрашивается дополнительный отвод земельных участков общей площадью 73,46 га:

- Из состава земель населенных пунктов:
 - с кадастровым номером 38:34:040501:867 площадью 38 264 м²;
 - с кадастровым номером 38:34:040501:869 площадью 1 107 м²;
 - с кадастровым номером 38:34:040501:870 площадью 166 994 м²;
 - с кадастровым номером 38:34:040501:871 площадью 8 722 м²;
 - с кадастровым номером 38:34:040501:872 площадью 58 152 м²;
 - с кадастровым номером 38:34:040501:873 площадью 23 577 м²;
 - с кадастровым номером 38:34:040501:874 площадью 39 028 м²;
 - с кадастровым номером 38:34:040501:877 площадью 315 907 м²;
 - с кадастровым номером 38:34:040501:879 площадью 26 845 м²;
 - с кадастровым номером 38:34:040501:306 площадью 2 447 м²;
 - с кадастровым номером 38:34:040401:459 площадью 22 068 м²;
 - с кадастровым номером 38:34:040501:89 площадью 3 077 м²;
- Из состава земель промышленности и иного специального назначения:
 - с кадастровым номером 38:34:040501:299 площадью 28 421 м².

Разрешенный вид использования всех земельных участков, испрашиваемых для строительства – «тяжелая промышленность» (код 6.2).

Дополнительно испрашиваемые для намечаемой деятельности земельные участки примыкают к территории, эксплуатируемой основной производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск», а также друг к другу. Намечаемое увеличение землеотвода составляет ≈16 % 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. Предполагается, что размещение объектов нового строительства в непосредственной близости к действующим в настоящее время цехам оптимально с учетом сложившейся инфраструктуры предприятия, что позволяет сокращать логистические и иные издержки.

В настоящее время поверхность части производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск», подпадающей под экологическую реконструкцию, 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-й и 2-й фазы. Выполнение работ по демонтажу отключаемых корпусов будет производиться как на промплощадке ПАО «РУСАЛ Братск», так и за пределами существующего ограждения завода на участках, подлежащих застройке и входящих в границы новой площади завода. После завершения демонтажных работ на освобожденной части территории, входящей в пятно проектируемой новой застройки, будут проводиться строительно-монтажные работы по сооружению объектов второй фазы строительства.

В целом, согласно проектным решениям, после завершения нового строительства, производственная площадка ПАО «РУСАЛ Братск» будет представлять собой территорию со степенью озеленения 30%, что представляется оптимальным для сохранения экологических функций почв на незапечатанном пространстве участка. Проектные показатели по планировочной организации земельного участка намечаемой деятельности приведены в таблице 3.8-1 в соответствии с данными, представленными в Разделе 2. Схема планировочной организации земельного участка [проект].

Таблица 3.8-1

Проектные показатели планировочной организации земельного участка намечаемого строительства после завершения экологической реконструкции ПАО «РУСАЛ Братск»

Показатель	Единица измерения	Количество	
		I этап	II этап
Общая площадь участка строительства в существующих границах/ограждении	га	465,00	
Площадь застройки, в том числе	га	53,60	54,81
- площадь проектируемых зданий и сооружений	м ²	131 975	78 060
- площадь реконструируемых зданий и сооружений	м ²	-	5 394
Площадь твердых покрытий	м ²	116 863	95 300
Площадь озеленения	м ²	80 000	82 000
Плотность застройки	%	18	15
Степень озеленения	%	15	15

Общие планировочные решения по организации земельного участка с намечаемым новым строительством определены с учетом сложившейся инфраструктуры предприятия, с

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало	стр. 127 из 304
---	-----------------

увязкой расположения внутриплощадочных 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.

Помимо этого, планировочные решения организации земельного участка определены из соображений оптимизации/минимизации земляных работ.

В отношении земельных ресурсов территории при реализации проектных решений:

- не предполагается изменения характера землепользования (категории и вида разрешенного использования) земель;
- 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 ПАО «РУСАЛ Братск».

Таким образом, в случае реализации проекта воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы на этапе строительства можно считать допустимым.

Этап эксплуатации

После завершения экологической реконструкции ПАО «РУСАЛ Братск» с созданием на месте действующих цехов кардинально нового производства (без изменения общих объемов выпускаемой продукции) воздействия на земельные ресурсы территории не ожидается.

Вместе с тем, внутриплощадочное обустройство территории предприятия в ходе намечаемой деятельности 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 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 районе размещения ПАО «РУСАЛ Братск».

Воздействие на почвы

При реализации намечаемой деятельности с созданием на месте действующих цехов ПАО «РУСАЛ Братск» 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, 210 035 м² (131 975 м² по 1-й фазе, 78 060 м² по 2-й фазе), что оценивается как $\approx 5\%$ от общей площади реализации намечаемой деятельности, включая используемые в настоящее время и новые испрашиваемые земельные участки. Общая площадь проектируемых проездов и тротуаров, для которых предусматривается подготовка основания полотна, составляет 212 163 м².

Несмотря на относительно удовлетворительные агрохимические свойства ряда почвенных выделов значительная доля изъятых из котлованов и траншей поверхностных ТПО и подстилающих грунтов (до глубины 3 м) по уровням накопления в них фторид-ионов относится, согласно результатам, проведенных в 2021 г. инженерно-экологических изысканий [ссылка на раздел ИЭИ], к опасной (26% опробованных проб) и чрезвычайно опасной (29% опробованных проб) категориям загрязнения почв.

Концентрации валовых форм соединений тяжелых металлов 1 класса опасности в ТПО и подстилающих их грунтах повышено до опасной категории загрязнения по содержанию As в 34% проб, по Zn в 10% проб, по Ni – в 81% проб, при варьировании уровней комплексного загрязнения почв от допустимой до умеренно опасной категории.

При этом ореол загрязнения характеризуется высокой латеральной и вертикальной неоднородностью, что не позволяет проводить достоверную интерполяцию степени/категории загрязнения между точками отбора проб (ГОСТ Р 53123-2008). В этих условиях, согласно принципу презумпции экологической опасности, планируемой хозяйственной и иной деятельности, закрепленному в ст.3 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», организационно-технические решения по обращению с загрязненными массами ТПО и грунта следует принимать, исходя из варианта с максимально возможным развитием неблагоприятных экологических эффектов. В этой связи дальнейшее использование плодородного и потенциально плодородного слоев ТПО, грунтов и их смеси, вскрываемых при земляных работах, в целях биологической рекультивации нарушенных земель представляется нецелесообразным. В соответствии с СанПиНом 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.

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 \approx на 70% 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 ПАО «РУСАЛ Братск» может происходить при случайных проливах ГСМ и нефтепродуктов; при захлавлении 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 строительного-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 специальные 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 ПАО «РУСАЛ Братск», что восстановит целостность почвенного покрова в пределах его открытых (незапечатанных) выделов.

Этап эксплуатации

Источниками воздействия на почвенный покров района размещения ПАО «РУСАЛ Братск» 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 реконструкции 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 наиболее токсичных загрязняющих веществ (фторид-ионов и бенз(а)пирена) в атмосферу, 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 реконструкции производства ПАО «РУСАЛ

Братск» 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 ПАО «РУСАЛ Братск» в период строительства и эксплуатации объектов экологической реконструкции не связана с воздействием на геологическую среду.

Большая часть территории намечаемой деятельности расположена в границах основной промплощадки Братского алюминиевого завода и на прилегающих антропогенно-преобразованных ландшафтах. В связи с этим воздействие на ландшафты прогнозируется только на этапе строительства проектируемых объектов и имеет локальный характер.

С учетом отсутствия воздействий намечаемой деятельности на геологическую среду и локального характера воздействия на ландшафты, 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.

3.9 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

3.9.1 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 строительного-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

3.9.2 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.

Мероприятий по охране недр не требуется.

3.9.3 Рекультивация нарушенных земель

После завершения комплекса намечаемых при экологической модернизации ПАО «РУСАЛ Братск» монтажных 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»), 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», 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 Братска. В частности, для районов Сибири может быть использована злаковая травосмесь из 10% тимофеевки 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% тимофеевки 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 монтажных 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.

3.9.4 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

Братский алюминиевый завод расположен в Иркутской области на левобережье среднего течения р. Ангары на территории Братского энергопромышленного узла Восточно - Сибирского Экономического района в 26 км выше створа плотины Братской ГЭС на расстоянии 600 км от областного центра г. Иркутска.

Промплощадка ПАО «РУСАЛ Братск» расположена в 8 км к юго-западу от основной жилой застройки г. Братска. Площадка вытянута с юго-востока на северо-запад вдоль железной дороги Тайшет-Лена (250 м юго-западнее промплощадки). На западе от промплощадки проходит автодорога, ведущая от завода на Тулунский тракт, на юге -

автодорога Братск – Тулун. С юга, востока и запада окружена лесными массивами, а с севера – долиной р. Вихоревка.

Расстояния от границы промплощадки до ближайшей жилой застройки в т.ч. садоводства по сторонам горизонта составляет:

- С (север) – дачный поселки -ДП Очистные (5400 м);
- С и СЗ (север и северо-запад) - жилая застройка сносимого п. Чекановский ж/р г.Братск (1290 м);
- СВ (северо-восток) - дачный поселки ДП Чистый (7500м) и жилая застройка г.Братск Центральный район на расстоянии (~8000м);
- ЮЗ (юго-запад) садоводства «Моргудон» (~2700м) и «14 километр» (4300 м).

Расстояние от промплощадки (от основной производственной площадки) до границы санитарно-защитной зоны по сторонам горизонта составляет:

- С (север) – 4600 м;
- СВ (северо-восток) – 7500 м;
- В (восток) - 5600 м;
- ЮВ (юго-восток) - 1300 м;
- Ю (юг) - 1200 м;
- ЮЗ (юго-запад) - 1000 м;
- З (запад) – 1400 м;
- СЗ (северо-запад) - 1000 м.

Ситуационная карта-схема района расположения ПАО «РУСАЛ Братск» представлена на рисунке 2.2-1.

Город Братск расположен в юго-западной части Иркутской области. В соответствии с СП 131.13330.2012 по карте климатического районирования строительно-климатическая зона – I, подрайон IV.

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом. Холодный период длится в среднем 6 месяцев – со второй декады октября до третьей декады апреля. Средняя продолжительность безморозного периода равна 104 дням.

Весна наступает в последней декаде апреля. В этот период наряду с частыми ночными заморозками наблюдается очень интенсивное повышение температуры воздуха в дневные часы, вследствие чего амплитуда суточных температур воздуха достигает больших значений (~10,6 °С и более).

Средняя температура наиболее холодного месяца -20,9°С, средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца +24,6°С. Абсолютный минимум температуры воздуха, наблюдавшийся в Братске, составлял - 44°С, а абсолютный максимум +33°С.

Ветровой режим тесно связан с общей циркуляцией атмосферы, распределением атмосферного давления и рельефом местности. Повторяемость направления ветра характеризуется сезонной периодичностью. В зимний период преобладают ветры западного направления. В летний период повторяемость направлений данных ветров уменьшается, но незначительно, немного возрастает повторяемость северных ветров.

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % – 5,0 м/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
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности, для источника № 2	1,1
для источника № 24	1,2
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т°С	+24,6
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца, Т°С	-20,9
Среднегодовая роза ветров, %	7
С	8
СВ	4
В	6
ЮВ	14
Ю	17
ЮЗ	32
З	12
СЗ	10
Штиль	5
Скорость ветра, повторяемость превышения которой, по многолетним данным составляет 5%, м/с (U*)	5

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 Братска низкие скорости ветра (до 2 м/сек) сопровождаются образованием приземных инверсий. Средняя годовая повторяемость приземной инверсии составляет 52 %. В годовом ходе малые скорости ветра для города наиболее характерны для зимнего периода (73 %) – 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).

Туманы в рассматриваемом районе наблюдаются в течение всего года. Наиболее часто туманы отмечаются в августе-сентябре (8-12 % от годового количества), когда усиливается ночное похолодание воздуха. Чаще всего туманы отмечаются при штиле или слабом ветре, когда ослабевает турбулентный обмен в приземном слое.

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

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

По данным Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды в Иркутской области в 2020 году» уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе намечаемой деятельности «высокий» и обусловлен содержанием в атмосферном воздухе бенз(а)пирена, взвешенных веществ, сероуглерода, формальдегида, фторида водорода.

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия цветной металлургии, машиностроения и металлообработки, производства строительных материалов, лесной и деревообрабатывающей, химической, строительной отрасли, ТЭЦ, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Основной вклад в выбросы от стационарных источников вносят предприятия: ПАО «РУСАЛ Братск»; предприятия ПАО «Иркутскэнерго» (ТЭЦ-6, ТЭЦ-7); филиал АО «Группа «Илим» в городе Братске (производство целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона); ООО «Братский завод ферросплавов».

С конца 2018 г. город Братск является участником национального проекта «Экология» федерального проекта «Чистый воздух».

В 2020 году впервые за последние десять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Братске снизился с «очень высокого» до «высокого».

Средние за год и максимальные из разовой концентрации диоксида серы, оксида азота не превышали ПДК.

Среднегодовые концентрации оксида углерода, диоксида азота, твёрдых фторидов фторида водорода, формальдегида не превышали ПДК.

Средние за год концентрации взвешенных веществ, бенз(а)пирена превышали допустимые нормы в 1,3; 4,0 раза соответственно, сероуглерода достигала уровня ПДК. Максимальные из разовой концентрации взвешенных веществ достигали 1,6 ПДК, оксида углерода – 4,1 ПДК, сероуглерода – 3,0 ПДК, сероводорода – 2,0 ПДК, твёрдых фторидов – 1,3 ПДК, фторида водорода – 1,7 ПДК, формальдегида – 1,3 ПДК, диоксида азота – уровня ПДК.

Концентрации метилмеркаптана и тяжелых металлов (хром, марганец, железо, никель, медь, цинк, свинец) не превышали установленные санитарные нормы.

Максимальная из среднемесячных концентраций бенз(а)пирена составила 20,5 ПДК (декабрь, ул. Комсомольская).

В 2020 году было составлено 211 предупреждений о высоком уровне загрязнения атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях для рассеивания загрязняющих веществ, оправдываемость которых составила 100 %.

В 2020 году продолжены наблюдения за атмосферными выпадениями соединений фтора в гг. Братск, Иркутск, Шелехов и п. Листвянка.

Средняя плотность выпадений водорастворимых фторидов в районе г. Братска по всей обследованной территории достигала $13,6\Phi_{\text{раств.}}$ (в 2,2 раза ниже уровня прошлого года), на площади радиусом до 16км от ПАО «РУСАЛ Братск» – $16,4\Phi_{\text{раств.}}$ (в 2,4 раза).

Наибольшая среднегодовая плотность выпадений фтористых соединений наблюдалась в пункте наблюдений на расстоянии 12 км от ПАО «РУСАЛ Братск» в районе Телецентра (Центральная часть города), где средняя плотность водорастворимых выпадений за год составила $17,5\Phi_{\text{раств.}}$, в этом районе города зарегистрировано максимальное значение по территории в целом в мае ($39,5\Phi_{\text{раств.}}$).

Результаты наблюдений за атмосферными выпадениями соединений фтора показали, что наибольшая плотность выпадений фтористых соединений наблюдалась в гг. Шелехов и Братск, где основным источником поступления фторидов в окружающую среду являются предприятия ПАО «РУСАЛ Братск». За последние пять лет (2016-2020 гг.) среднегодовая плотность выпадений фтористых соединений в г. Братске (водорастворимые фториды) – снизилась до минимума (в 3,4 раза).

Оценка фоновое состояние атмосферного воздуха в районе расположения предприятия выполнена основании письма ФГБУ «Иркутское УГМС» № УМС 866 от 10.09.2021 г. Значения фоновых концентраций приведены с учетом вклада источников загрязнения атмосферы ПАО «РУСАЛ Братск». Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в таблицах 4.2.1 и 4.2.2, копия письма в Приложении.

Таблица 4.2.1
Фоновые разовые концентрации загрязняющих веществ

№ п/п	Загрязняющее вещество	Период наблюдений	Пункт наблюдения	Значение концентраций, мг/м ³				
				При скорости 0-2 м/с	При скорости ветра 3-7 м/с и направлении			
					С	В	Ю	З
1	Взвешенные вещества	2016 – 2020 г.	ПНЗ №08, Братск, ул. Комсомольская, в районе д.12	0,513	0,515	0,470	0,532	0,512
2	Диоксид серы			0,006	0,005	0,004	0,005	0,004
3	Оксид углерода			2,8	2,5	4,2	2,7	2,3
4	Диоксид азота			0,096	0,070	0,124	0,090	0,084
5	Твердые фториды			0,021	0,014	0,017	0,023	0,022
6	Фторид водорода			0,015	0,016	0,017	0,014	0,016
7	Бенз(а)пирен			$44,2 \cdot 10^{-6}$				
8	Марганец			0,00006				
9	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец IV оксид/			0,00009				

10	Железо			0,002
11	доЖелезо-триоксид (в пересчете на железо)			0,007
12	Оксид азота		В целом по городу	0,019
13	Сероводород			0,001

Таблица 4.2.2
Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ

№ п/п	Загрязняющее вещество	Период наблюдений	Пункт наблюдения	Значение концентраций, мг/м ³
1	Взвешенные вещества	2020 г.г.	ПНЗ №08, Братск, ул. Комсомольская, в районе Д.12	0,245
2	Диоксид серы			0,001
3	Оксид углерода			0,8
4	Диоксид азота			0,038
5	Твердые фториды			0,006
6	Фторид водорода			0,005
7	Бенз(а)пирен			$7,6 \cdot 10^{-6}$
8	Марганец			0,04
9	Железо			0,00096
10	Оксид азота			0,001
11	Сероводород		В целом по городу	0,000

Согласно представленным данным фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения ПАО «РУСАЛ Братск» по перечисленным ингредиентам не превышает максимальных предельно-допустимых концентраций, установленных СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" за исключением бенз(а)пирена.

4.3 Оценка воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта

Прогнозная оценка воздействия на атмосферный воздух при реализации намечаемой деятельности выполнена с использованием методов экспертных оценок.

Согласно требованиям 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» на

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало	стр. 142 из 304
---	-----------------

границе жилой застройки должно соблюдаться требование не превышения 1 ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе.

При реконструкции предусматривается, также, соответствие критериям обеспечения приемлемого риска для здоровья населения.

Проект реконструкции ПАО «РУСАЛ Братск» предусматривает вывод из эксплуатации электролизных корпусов с технологией «Содерберг» №№ 1-8, 21-25 и создание кардинально нового производства на месте действующих цехов. Целью реконструкции является кардинальное снижение экологической нагрузки на окружающую среду. Новое производство предусматривает использование технологии обожженных анодов РА-550 разработки РУСАЛа с наилучшими экологическими, техническими характеристиками.

Экологическими преимуществами технологии обожженных анодов являются:

- отсутствие выбросов в атмосферу канцерогенных загрязняющих веществ, в т.ч. вещества 1 класса опасности – бенз(а)пирена;
- высокая степень герметизации электролизеров;
- высокая степень автоматизации производства, позволяющая более точно регулировать технологический режим работы электролизеров, оптимизировать состав электролита, контролировать раздачу сырья в электролизеры;
- использование высокоэффективной «сухой» очистки фторсодержащих газов методом адсорбции глиноземом, что позволяет исключить из процесса газоочистки образование отходов, а отработанный (фторированный) глинозем вернуть в производство;
- минимизация образования отходов очистки зеркала криолит-глиноземного расплава при производстве алюминия электролизом (угольной пены) за счет использования обожженных анодных блоков.

Указанные преимущества позволяют обеспечить кардинальное снижение массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и минимизировать образование выбросов в атмосферу и отходов от основного производства.

4.3.1. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха

На существующее положение (2021 г.) с территории ПАО «РУСАЛ Братск» выбрасывается в атмосферный воздух 77685,93 т/год загрязняющих веществ 30 наименований, из которых 15 твердые (6662,44 т/год), 25 жидкие/газообразные (71023,50 т/год) (положительное Санитарно-Эпидемиологическое Заключение Роспотребнадзора по Иркутской области № 38.ИЦ.06.000.Т.001203.12.19 от 31.12.2019 г.). Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение представлен в таблице 4.3.1.1.

Таблица 4.3.1

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	-- 0,01000 0,00500	2	5,181360700	15,386970000
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,001084000	0,002135000
0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	4	0,082720000	2,032800000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,000152700	0,000319000
0150	Натрий гидроксид (Нагр едкий)	ОБУВ	0,01000		0,720000000	0,895363000
0155	диНатрий карбонат	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,864000000	9,310360000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	13,608277600	385,563886210
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	1,327500000	5,268000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	2,181313700	58,589679250
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,02000	2	1,026000000	31,068000000
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01000 --	2	0,475000000	1,577000000
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 0,00100	2	0,000514000	0,000090000
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,224850000	3,745689840
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	244,553877300	7163,338845400
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,000444000	0,000424000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	1973,459330700	62265,234791360
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,00500 0,00500	2	33,910918600	1068,650251000

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
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	49,973590000	1539,764822000
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,005000000	0,015770000
0415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,075000000	0,259400000
0417	Этан (Диметил, метилметан)	ОБУВ	50,00000		0,025000000	0,076400000
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,008883300	0,072062000
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,068751334	2,076087749
0725	Возгоны каменноугольного пека	ОБУВ	0,10000		2,162100000	26,339700000
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	3	0,003250000	0,026364000
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 -- --	4	0,004333300	0,035152000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	ОБУВ	0,70000		0,001733300	0,014061000
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	4	0,017333000	0,014061000
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	4	0,001733300	0,014061000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,054400000	0,098000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,631223300	17,049231420
2736	Масло сосновое флотационное	ОБУВ	1,00000		0,002850000	0,062914000
2754	Алканы C ₁₂ -19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,094386000	0,121651000
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05000		0,000234000	0,005886000
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,860756900	26,633765000
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00200 --	2	0,010857400	0,149924400
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,018867000	0,013835000
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	127,225129000	3678,924434000
3180	Магний дихлорид (Магний хлористый)	ОБУВ	0,10000		0,091513000	2,248000000
3748	Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли в	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 0,01000 0,01000	1	43,803764000	1381,253258000
Всего веществ : 40					2502,758031434	77685,933443629

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
в том числе твердых : 15					229,127396034	6662,437762989
жидких/газообразных : 25					2273,630635400	71023,495680640
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					
6040	(5) 301 303 304 322 330 Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак					
6041	(2) 322 330 Серы диоксид и кислота серная					
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 ПАО «РУСАЛ Братск»

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 4.3.2.1-4.3.2.4, 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 – 4.3.2.10. Данные расчеты были проведены с учетом выбросов арендаторов. 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	Наименование	Зона влияния, м
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6686
0330	Сера диоксид	16058
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	14234
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	66780

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало	стр. 146 из 304
---	-----------------

0344	Фториды неорганические плохо растворимые	9810
0703	Бенз/а/пирен	68500
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	10247
3748	Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли в	13430
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	68102
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид	13577
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород	47306

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,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
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	30	----	0,02726728	----	---- / ----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	40	----	----	---- / 0,00031264	----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	30	----	----	----	---- / 0,00040604	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	25	----	0,66064111	----	----	6042	88,99	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	40	0,00269935	----	0,01845098 / 0,01575164	----	6067	23,86	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦПВР
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	29	0,00180000	----	----	0,02013444 / 0,01833444	6067	19,94	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦПВР
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	32	----	9,98380936	----	----	0350	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	40	----	----	---- / 0,18591347	----	0350	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	30	----	----	----	---- / 0,29417879	0350	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно

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	32	----	1,62715765	----	----	0051	98,42	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0155 диНатрий карбонат	40	----	----	---- / 0,01125346	----	0051	84,30	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0155 диНатрий карбонат	30	----	----	----	---- / 0,01796462	0051	80,63	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	37	----	1,39816476	----	----	1001	25,86	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", механич.цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	39/40	0,58863050	----	0,66705425 / 0,08777491	----	6950	3,94	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	29	0,58216470	----	----	0,67675295 / 0,11219859	6950	4,29	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0303 Аммиак (Азота гидрид)	29	----	0,58557819	----	----	0045	68,12	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0303 Аммиак (Азота гидрид)	32	----	----	---- / 0,01193673	----	6625	54,19	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.
0303 Аммиак (Азота гидрид)	29	----	----	----	---- / 0,01062284	0033	5,12	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	24	----	0,05553885	----	----	1059	78,24	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР

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)	40	----	----	---- / 0,00639327	----	6950	39,83	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	30	----	----	----	---- / 0,00807130	6950	39,73	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	30	----	0,41075376	----	---- / ----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	40	----	----	---- / 0,01087050	----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	30	----	----	----	---- / 0,01411261	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	5	----	0,00170701	----	----	0707	96,49	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Департамент по ремонту высоковольт.о
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	40	----	----	---- / 0,00006743	----	0394	62,49	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	29	----	----	----	---- / 0,00007039	0394	58,84	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	25	----	0,05660324	----	----	6872	41,99	Плщ: Площадка 1 Цех: ЗАО "Иркутск энергоремонт"

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)	40	----	----	---- / 0,00282303	----	0855	19,82	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0328 Углерод (Пигмент черный)	29	----	----	----	---- / 0,00414506	0863	25,19	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0330 Сера диоксид	29	----	6,12575060	----	----	0045	67,67	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0330 Сера диоксид	39	0,00160000	----	0,28346679 / 0,28186679	----	0086	30,38	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
0330 Сера диоксид	29	0,00240000	----	----	0,33771577 / 0,33531577	0086	21,26	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	16	----	0,03760662	----	----	6312	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Энергоцех
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	40	----	----	---- / 0,00125323	----	6312	99,53	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Энергоцех
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	30	----	----	----	---- / 0,00092756	6312	95,40	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Энергоцех
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	29	----	8,22407323	----	----	0045	64,52	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	39/40	0,73905358	----	0,99141963 / 0,26306864	----	0002	1,05	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це

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)	29	0,71982952	----	----	1,02025571 / 0,37702810	0012	1,50	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	29	----	160,99992575	----	----	0045	68,12	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	39	0,17000000	----	1,92585772 / 1,75585772	----	0039	4,53	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	29	0,15000000	----	----	2,53889492 / 2,38889492	0030	4,46	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	29	----	12,84315480	----	----	0045	99,22	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	40/39	0,05688668	----	0,20216998 / 0,15764625	----	0301	12,81	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	30	0,01700000	----	----	0,22599359 / 0,20899359	0301	19,31	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0410 Метан	29	----	0,00000919	----	----	0045	68,12	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	29	----	0,00003445	----	----	0045	68,12	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це

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
0417 Этан (Диметил, метилметан)	29	----	0,00004593	----	----	0045	68,12	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0621 Метилбензол (Фенилметан)	18	----	0,03376998	----	----	6074	98,06	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0621 Метилбензол (Фенилметан)	40	----	----	---- / 0,00041846	----	6074	51,39	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0621 Метилбензол (Фенилметан)	30	----	----	----	---- / 0,00087383	0666	96,74	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Цех по ремонту дизельной техники
0725 Возгоны каменноугольного пека	16	----	0,98514286	----	----	0869	86,98	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
0725 Возгоны каменноугольного пека	40	----	----	---- / 0,04248398	----	0869	82,04	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
0725 Возгоны каменноугольного пека	30	----	----	----	---- / 0,05464052	0869	81,82	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	18	----	0,07412950	----	----	6074	98,06	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	40	----	----	---- / 0,00112525	----	0666	58,87	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Цех по ремонту дизельной техники

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
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	30	---	---	---	--- / 0,00191835	0666	96,73	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Цех по ремонту дизельной техники
1061 Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	19	---	0,00201144	---	---	6074	87,12	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1061 Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	40	---	---	--- / 0,00008389	---	0702	72,31	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Департамент по ремонту высоковольт.о
1061 Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	30	---	---	---	--- / 0,00008333	0702	74,55	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Департамент по ремонту высоковольт.о
1119 Этиловый эфир этиленгликоля	18	---	0,00564785	---	---	6074	98,06	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1119 Этиловый эфир этиленгликоля	40	---	---	--- / 0,00006999	---	6074	51,39	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1119 Этиловый эфир этиленгликоля	30	---	---	---	--- / 0,00014615	0666	96,74	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Цех по ремонту дизельной техники
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	18	---	0,38843124	---	---	6074	99,80	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	40	---	---	--- / 0,00336362	---	6074	96,72	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". 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
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	30	----	----	----	---- / 0,00328667	6074	96,78	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	18	----	0,01129571	----	----	6074	98,06	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	40	----	----	---- / 0,00013997	----	6074	51,39	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	30	----	----	----	---- / 0,00029229	0666	96,74	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Цех по ремонту дизельной техники
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	25	----	0,00307457	----	----	6046	74,13	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	32	----	----	---- / 0,00019295	----	0326	51,81	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "КраМЗ-Авто"
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	30	----	----	----	---- / 0,00035183	0326	53,49	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "КраМЗ-Авто"
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	37	----	0,08474400	----	----	1026	96,68	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", механич.цех
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	40	----	----	---- / 0,00447154	----	0384	37,49	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "КраМЗ-Авто"
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	30	----	----	----	---- / 0,00639447	0384	41,76	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "КраМЗ-Авто"
2736 Масло сосновое флотационное	32	----	0,00012811	----	----	0353	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно

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
2736 Масло сосновое флотационное	40	----	----	---- / 0,00000707	----	0353	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
2736 Масло сосновое флотационное	30	----	----	----	---- / 0,00001065	0353	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	16	----	0,06237684	----	----	6312	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Энергоцех
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	40	----	----	---- / 0,00208577	----	6312	99,19	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Энергоцех
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	30	----	----	----	---- / 0,00159062	6312	92,28	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Энергоцех
2868 Эмульсол	25	----	0,00974431	----	----	6042	95,53	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
2868 Эмульсол	39	----	----	---- / 0,00011530	----	6028	37,96	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", механич.цех
2868 Эмульсол	29	----	----	----	---- / 0,00019284	6028	40,98	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", механич.цех
2902 Взвешенные вещества	24	----	100,89454919	----	----	1063	73,93	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
2902 Взвешенные вещества	40	----	----	---- / 0,14350977	----	1063	70,79	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
2902 Взвешенные вещества	30	----	----	----	---- / 0,21351084	1063	70,69	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	25	----	0,01008115	----	----	6042	85,13	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР

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
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	39	----	----	---- / 0,00082916	----	6626	99,96	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	29	----	----	----	---- / 0,01498720	6626	99,54	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	15	----	80,49850417	----	----	6071	99,49	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	40	----	----	---- / 0,18631469	----	0086	11,71	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	29	----	----	----	---- / 0,23546965	0086	10,98	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
3180 Магний дихлорид (Магний хлористый)	30	----	0,09049723	----	---- / ----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
3180 Магний дихлорид (Магний хлористый)	40	----	----	---- / 0,00103761	----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
3180 Магний дихлорид (Магний хлористый)	30	----	----	----	---- / 0,00134762	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли в	29	----	32,16594182	----	----	0045	99,58	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це

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 в	39	----	----	---- / 0,27756191	----	0030	5,97	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли в	29	----	----	----	---- / 0,34521202	0030	5,59	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	29	----	171,44881194	----	----	0045	68,38	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	39	0,18700000	----	2,09888522 / 1,91188522	----	0039	4,38	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	29	0,17100000	----	----	2,75649217 / 2,58549217	0030	4,26	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
6204 Азота диоксид, серы диоксид	29	----	4,06343845	----	----	0045	64,99	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
6204 Азота диоксид, серы диоксид	39	0,30257096	----	0,52739356 / 0,22482261	----	0086	11,56	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
6204 Азота диоксид, серы диоксид	29	0,28616774	----	----	0,55199839 / 0,27388874	0086	10,31	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
6205 Серы диоксид и фтористый водород	29	----	92,84759798	----	----	0045	68,10	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це

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
6205 Серы диоксид и фтористый водород	39	0,09533333	----	1,22740251 / 1,13206917	----	0039	4,12	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
6205 Серы диоксид и фтористый водород	29	0,08466667	----	----	1,58575698 / 1,50109032	0030	4,14	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це

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)	19	----	4,19857910	----	----	6078	94,20	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	34	----	----	---- / 0,01310290	----	6078	30,19	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция
 Проектная документация.
 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
 Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало

стр. 159 из 304

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)	3	----	----	----	---- / 0,00697649	6078	31,59	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	16	----	0,04575550	----	----	6067	85,17	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦПВР
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	34	----	----	----	---- / 0,00169440	6067	55,84	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦПВР
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	15	----	----	----	---- / 0,00073945	6067	52,17	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦПВР
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	20	----	0,00138583	----	----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	34	----	----	----	---- / 0,00005543	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	3	----	----	----	---- / 0,00002070	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	16	----	0,72786391	----	----	6067	65,23	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦПВР
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	34	----	----	----	---- / 0,05163421	6067	22,32	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦПВР
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	3	----	----	----	---- / 0,02082817	6067	20,24	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦПВР
0155 диНатрий карбонат	19	----	0,01072698	----	----	0051	64,29	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно

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	34	---	---	--- / 0,00065764	---	0302	53,48	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0155 диНатрий карбонат	3	---	---	---	--- / 0,00027635	0302	57,18	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	18	---	0,76042316	---	---	6950	94,35	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	34	0,89637072	---	0,95000000 / 0,05362928	---	6950	4,42	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	15	0,92690727	---	---	0,95000000 / 0,02309273	6950	1,81	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0303 Аммиак (Азота гидрид)	26	---	0,00231167	---	---	6625	86,01	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.
0303 Аммиак (Азота гидрид)	33	---	---	--- / 0,00092842	---	6625	82,37	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.
0303 Аммиак (Азота гидрид)	3	---	---	---	--- / 0,00031841	6625	37,35	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	18	---	0,07979148	---	---	6950	97,41	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	34	---	---	--- / 0,00531470	---	6950	85,53	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". 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
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	15	---	---	---	--- / 0,00225808	6950	82,29	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	20	---	0,11778821	---	---	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	34	---	---	--- / 0,01108157	---	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	3	---	---	---	--- / 0,00453260	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0317 Гидроцианид (Синильная кислота)	18	---	0,00161385	---	---	0040	6,25	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0317 Гидроцианид (Синильная кислота)	34	---	---	--- / 0,00048305	---	0404	7,53	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0317 Гидроцианид (Синильная кислота)	3	---	---	---	--- / 0,00024129	0404	6,30	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	6	---	0,01347915	---	---	0707	59,59	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК. Департамент по ремонту высоковольт.о
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	34	---	---	--- / 0,00105626	---	0721	20,13	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК. Департамент по ремонту высоковольт.о

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
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	15	---	---	---	--- / 0,00053871	0707	17,10	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Департамент по ремонту высоковольт.о
0328 Углерод (Пигмент черный)	19	---	0,00950728	---	---	6950	78,85	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	34	---	---	--- / 0,00082623	---	6950	53,42	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	15	---	---	---	--- / 0,00035868	6950	50,30	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0330 Сера диоксид	18	---	0,35758717	---	---	0010	8,62	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0330 Сера диоксид	34	0,00400000	---	0,19419441 / 0,19019441	---	0086	13,09	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
0330 Сера диоксид	3	0,00400000	---	---	0,11267849 / 0,10867849	0086	13,87	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	16	---	0,00019553	---	---	6075	61,86	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	34	---	---	--- / 0,00000627	---	6312	54,07	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Энергоцех
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	15	---	---	---	--- / 0,00000246	6312	52,14	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". 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)	18	---	0,07636872	---	---	0040	3,68	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск".Дирекция по эл-зу. Це
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	34	---	---	--- / 0,04228396	---	0019	3,67	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск".Дирекция по эл-зу. Це
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3	---	---	---	--- / 0,02388755	0019	3,64	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск".Дирекция по эл-зу. Це
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	19	---	1,88602926	---	---	0042	8,46	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск".Дирекция по эл-зу. Це
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	34	0,38993442	---	1,00000000 / 0,61006558	---	0048	3,01	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск".Дирекция по эл-зу. Це
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	3	0,69166516	---	---	1,00000000 / 0,30833484	0042	1,40	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск".Дирекция по эл-зу. Це
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	19	---	0,92763705	---	---	6078	44,74	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	34	0,10342249	---	0,20000000 / 0,09657751	---	0301	4,39	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	3/15	0,15644945	---	---	0,20000000 / 0,04383282	0301	1,97	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно

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
0621 Метилбензол (Фенилметан)	18	---	0,00134158	---	---	6074	98,11	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0621 Метилбензол (Фенилметан)	34	---	---	--- / 0,00001735	---	0666	65,82	Плц: Площадка 1 Цех: РИК.Цех по ремонту дизельной техники
0621 Метилбензол (Фенилметан)	3	---	---	---	--- / 0,00000755	0666	76,59	Плц: Площадка 1 Цех: РИК.Цех по ремонту дизельной техники
0703 Бенз/а/пирен	19	---	26,40147048	---	---	0869	10,27	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
0703 Бенз/а/пирен	37/34	6,42420966	---	7,60000000 / 3,69011659	---	0025	0,79	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0703 Бенз/а/пирен	15	5,93444654	---	---	7,60000000 / 1,66555346	0026	0,94	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	22	---	0,00003978	---	---	6341	57,62	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Электролизное произв
2902 Взвешенные вещества	23	---	0,06007730	---	---	1063	88,68	Плц: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
2902 Взвешенные вещества	34	---	---	--- / 0,00107123	---	0296	37,35	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения

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
2902 Взвешенные вещества	3	----	----	----	---- / 0,00044327	0296	34,97	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	37	----	0,00062298	----	----	1007	63,93	Плц: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", механич.цех
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	34	----	----	----	---- / 0,00008131	0086	29,00	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	3	----	----	----	---- / 0,00004216	0086	27,33	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	24	----	0,00004275	----	----	1044	61,12	Плц: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	29	----	----	----	---- / 0,00002113	6626	95,07	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	15	----	1,92207038	----	----	6071	90,05	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	34	----	----	----	---- / 0,04352950	0086	3,97	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	3	----	----	----	---- / 0,02010568	0086	4,20	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли в	21	----	1,56341616	----	----	0046	9,75	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це

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 в	34	----	----	---- / 0,23624995	----	0404	5,51	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск".Дирекция по эл-зу. Це
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли в	15	----	----	----	---- / 0,10708911	0026	4,51	Плц: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск".Дирекция по эл-зу. Це

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№3	РТ№6	РТ№7	РТ№8	РТ№9	РТ№10	РТ№12	РТ№15	РТ№17	РТ№20	РТ№29	РТ№30	РТ№31	РТ№32	РТ№33	РТ№34	РТ№35	РТ№36	РТ№37	РТ№38	РТ№39	РТ№40
		пост №8, г. Братск, ул. Комсомольская, 12	д.п. Очистные	на границе СЗЗ в сторону д.п. Очистные	на границе СЗЗ в сторону д.п. Очистные	на границе СЗЗ в сторону г.Братска	на границе СЗЗ в сторону д.п. Чистый	на границе СЗЗ в сторону г.Братска	на границе г.Братск	г.Братск	пос. Новая Стениха	СНТ Моргудон	СНТ Моргудон	СНТ 14 километр	юг	юго-восток	восток	на север северо-восток	северо-восток	север	северо-запад	запад	север северо-восток
		ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ
330*	серы диоксид	0,111209	0,167309	0,17231075	0,159942	0,158844	0,149199	0,173793	0,139431	0,122559	0,142113	0,337716	0,324904	0,23101	0,212193	0,233488	0,225643	0,179338	0,193482	0,188569	0,221555	0,283467	0,251838
337*	углерод оксид	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	1,020256	1,011449	0,962608	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,840033	0,965171	0,99142	0,84
342*	фториды газообразные	1,162893	1,367012	1,3816452	1,336979	1,329639	1,290272	1,369664	1,25411	1,200318	1,276987	2,538895	2,48333	1,747171	1,602927	1,71388	1,576908	1,377382	1,478409	1,427036	1,735279	1,925858	1,878748
344*	фториды плохо растворимые	0,141735	0,164013	0,1608793	0,161212	0,15609	0,152975	0,16184	0,150191	0,144892	0,155385	0,225917	0,225994	0,176522	0,162759	0,19412	0,185173	0,164686	0,175628	0,175359	0,177184	0,182907	0,20217
2909	пыль неорг. с содерж. SiO2 менее 20%	0,054327	0,098232	0,10164141	0,092272	0,090903	0,083319	0,100784	0,076072	0,062401	0,079273	0,23547	0,230326	0,153867	0,134613	0,142564	0,140389	0,10435	0,121578	0,108013	0,128689	0,170563	0,186315
3748	смолистые вещества	0,08659	0,125483	0,12957831	0,119892	0,119637	0,113272	0,134069	0,107124	0,094067	0,109216	0,345212	0,335492	0,209456	0,198535	0,225937	0,191896	0,142622	0,147297	0,170145	0,223362	0,277562	0,231781
6053*	суммация фториды газообразные и фториды плохо растворимые	1,290981	1,507643	1,52356019	1,475113	1,467182	1,424522	1,510417	1,385259	1,326682	1,409891	2,756492	2,699754	1,885062	1,750404	1,908	1,761784	1,538072	1,628769	1,571822	1,897598	2,098885	2,026185
6204*	суммация азота диоксид и серы диоксид	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,551998	0,545037	0,503871	0,403544	0,401274	0,405322	0,3925	0,398289	0,392534	0,498538	0,527394	0,432999
6205*	суммация серы диоксид и фториды газообразные	0,681716	0,810471	0,81956251	0,791544	0,78682	0,762004	0,811659	0,739154	0,705337	0,753787	1,585757	1,545023	1,086502	0,966135	1,062407	0,951562	0,825976	0,880514	0,848923	1,041282	1,227403	1,17082

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№3	РТ№6	РТ№7	РТ№8	РТ№9	РТ№10	РТ№12	РТ№15	РТ№17	РТ№20	РТ№29	РТ№30	РТ№31	РТ№32	РТ№33	РТ№34	РТ№35	РТ№36	РТ№37	РТ№38	РТ№39	РТ№40
		пост №8, г. Братск, ул Комсомольская, 12	д.п. Очистные	на границе СЗ3 в сторону д.п. Очистные	на границе СЗ3 в сторону д.п. Очистные	на границе СЗ3 в сторону г.Братска	на границе СЗ3 в сторону д.п. Чистый	на границе СЗ3 в сторону г.Братска	на границе г.Братск	г.Братск	пос. Новая Стениха	СНТ Моргудон	СНТ Моргудон	СНТ 14 километр	юг	юго-восток	восток	на север северо-восток	северо-восток	север	северо-запад	запад	север северо-восток
		ЖЗ	ЖЗ	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3
330*	серы диоксид	0,112678	0,075317	0,08724	0,074697	0,086489	0,097336	0,133875	0,108488	0,102295	0,056657	0,038511	0,045003	0,049393	0,035061	0,081054	0,194194	0,160148	0,083724	0,06891	0,02887	0,023575	0,091021
337	углерод оксид	0,023888	0,015904	0,018507	0,015739	0,018294	0,020622	0,028468	0,022939	0,021565	0,011712	0,007848	0,009165	0,010141	0,006987	0,017683	0,042284	0,034399	0,017853	0,014494	0,005613	0,00442	0,01976
342*	фториды газообразные	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
344*	фториды плохо растворимые	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
703	бензапирен	1,621407	1,258876	1,473839	1,220663	1,407067	1,542629	2,239093	1,665553	1,502292	0,877993	0,935183	1,087845	0,993727	0,612887	1,503541	3,690117	2,729106	1,52092	1,17579	0,462912	0,425043	2,029159
2909	пыль неорг. с содерж. SiO2 менее 20%	0,020106	0,014723	0,017206	0,01434	0,016564	0,018294	0,026535	0,020075	0,018334	0,010638	0,00972	0,01133	0,011307	0,007289	0,017899	0,04353	0,032673	0,017431	0,013642	0,005356	0,004747	0,022794
3748	смолистые вещества	0,104069	0,081314	0,09516	0,078734	0,090652	0,099306	0,144001	0,107089	0,096599	0,056376	0,060712	0,070457	0,063947	0,039371	0,096838	0,23625	0,175129	0,098199	0,076077	0,030003	0,027526	0,130233

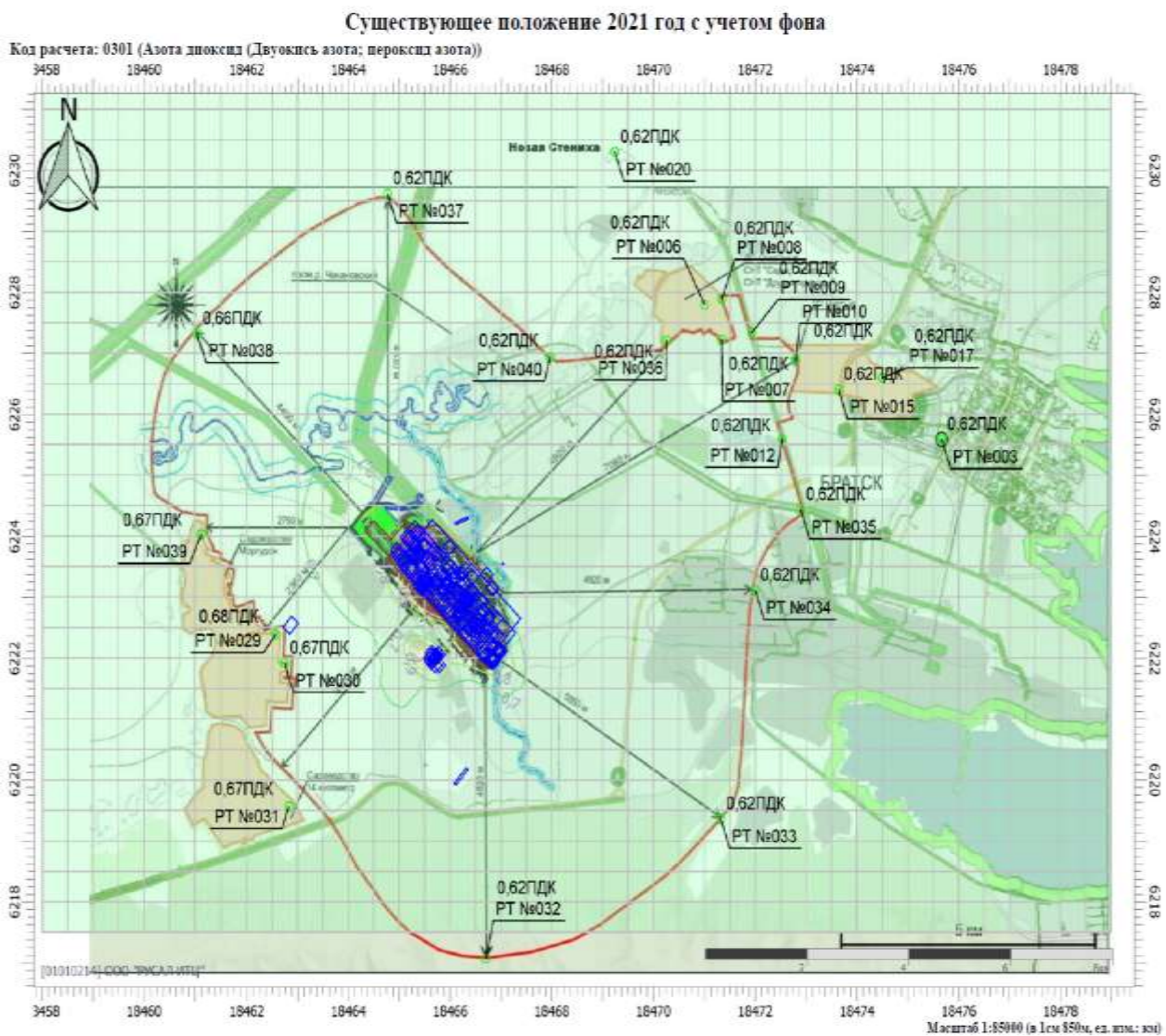


Рис. 4.3.2.1.

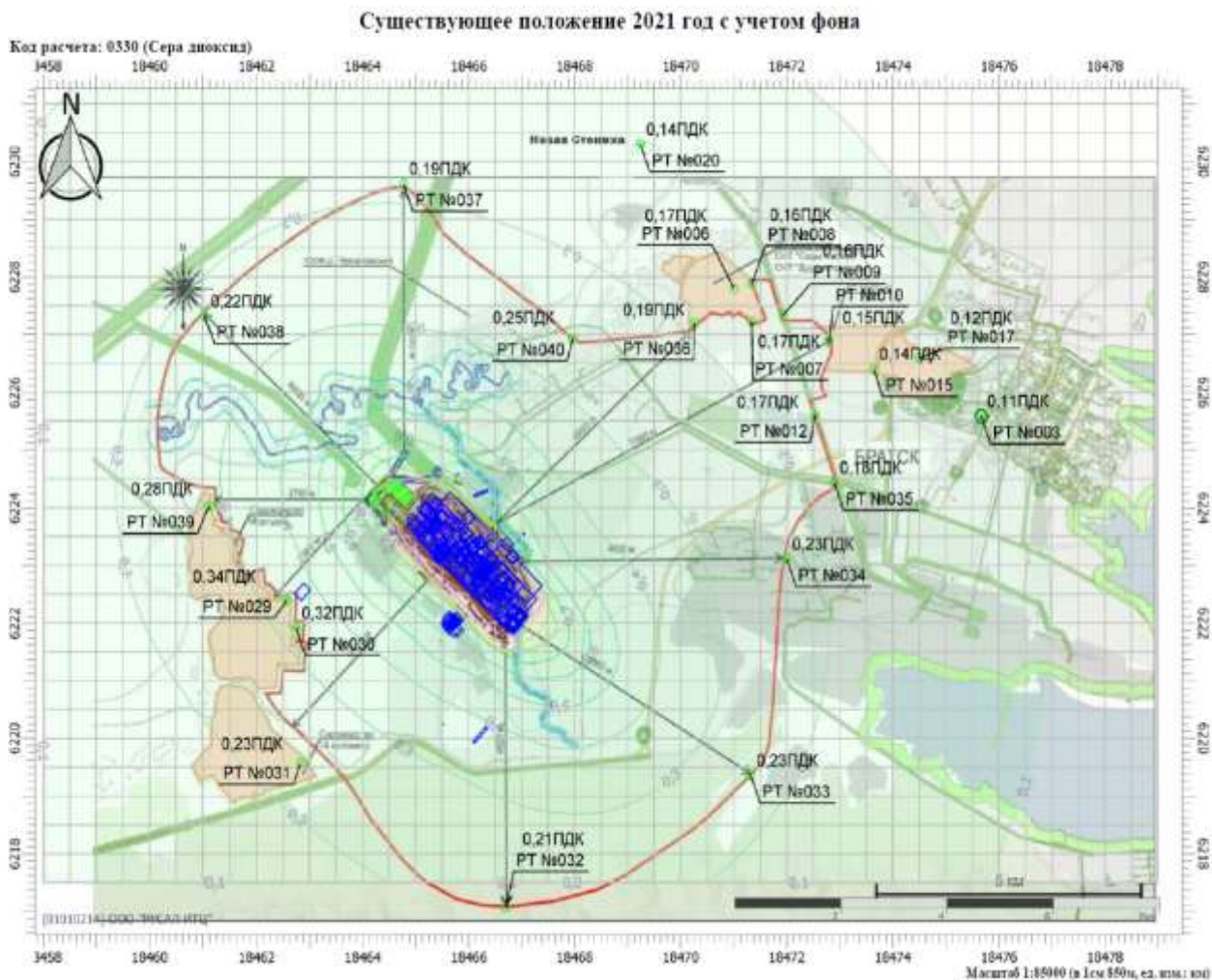


Рис. 4.3.2.2.

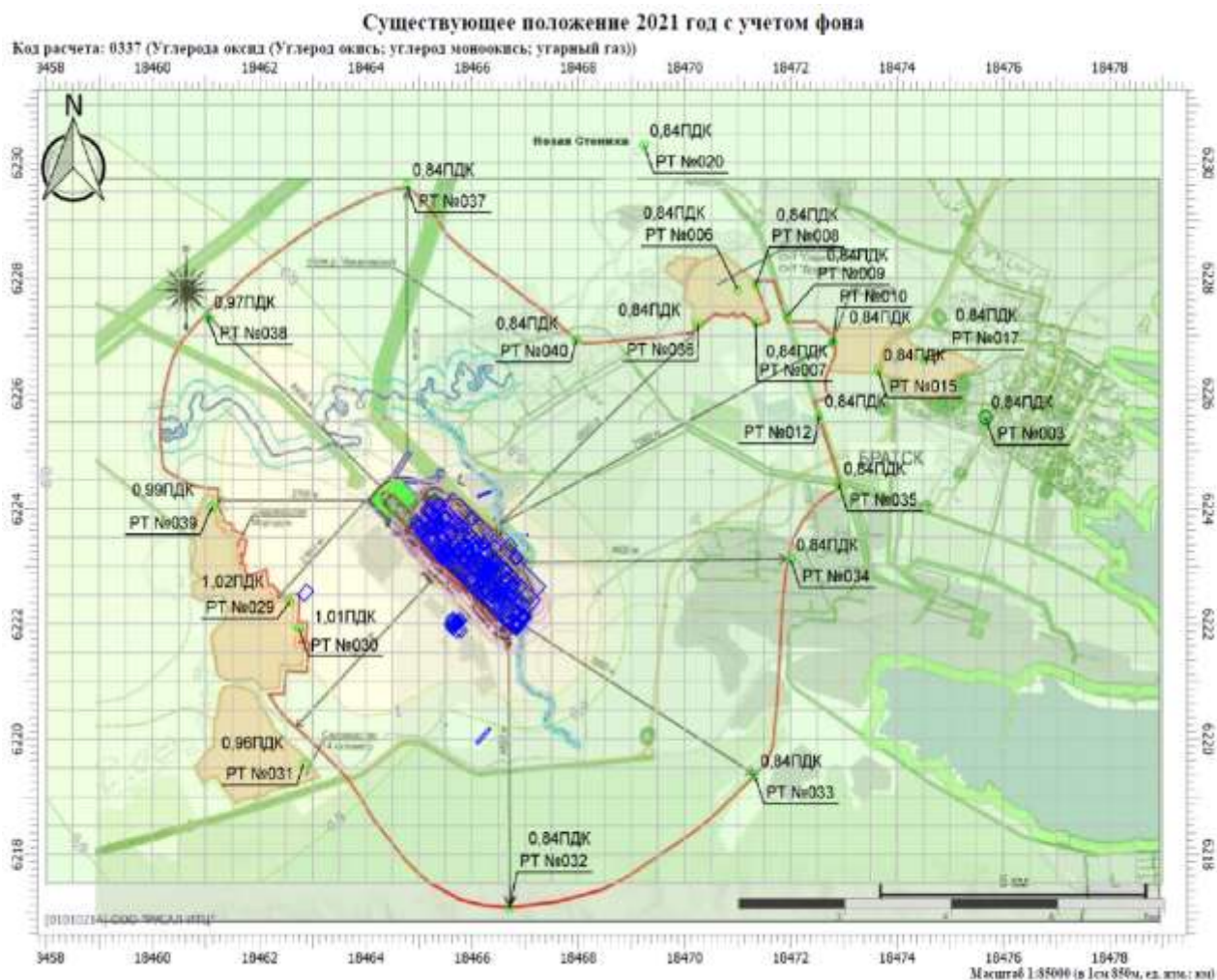


Рис. 4.3.2.3.

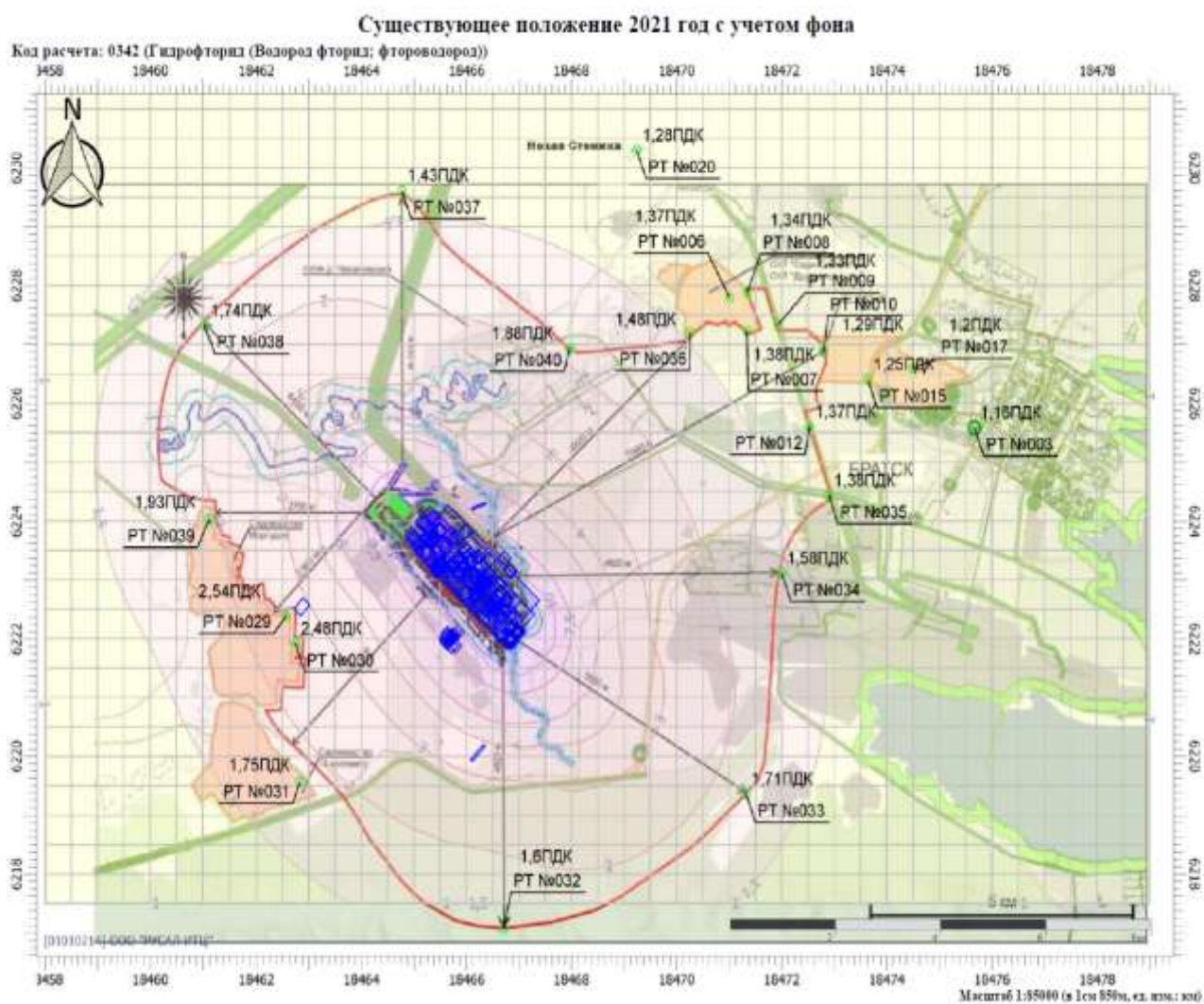


Рис. 4.3.2.4.

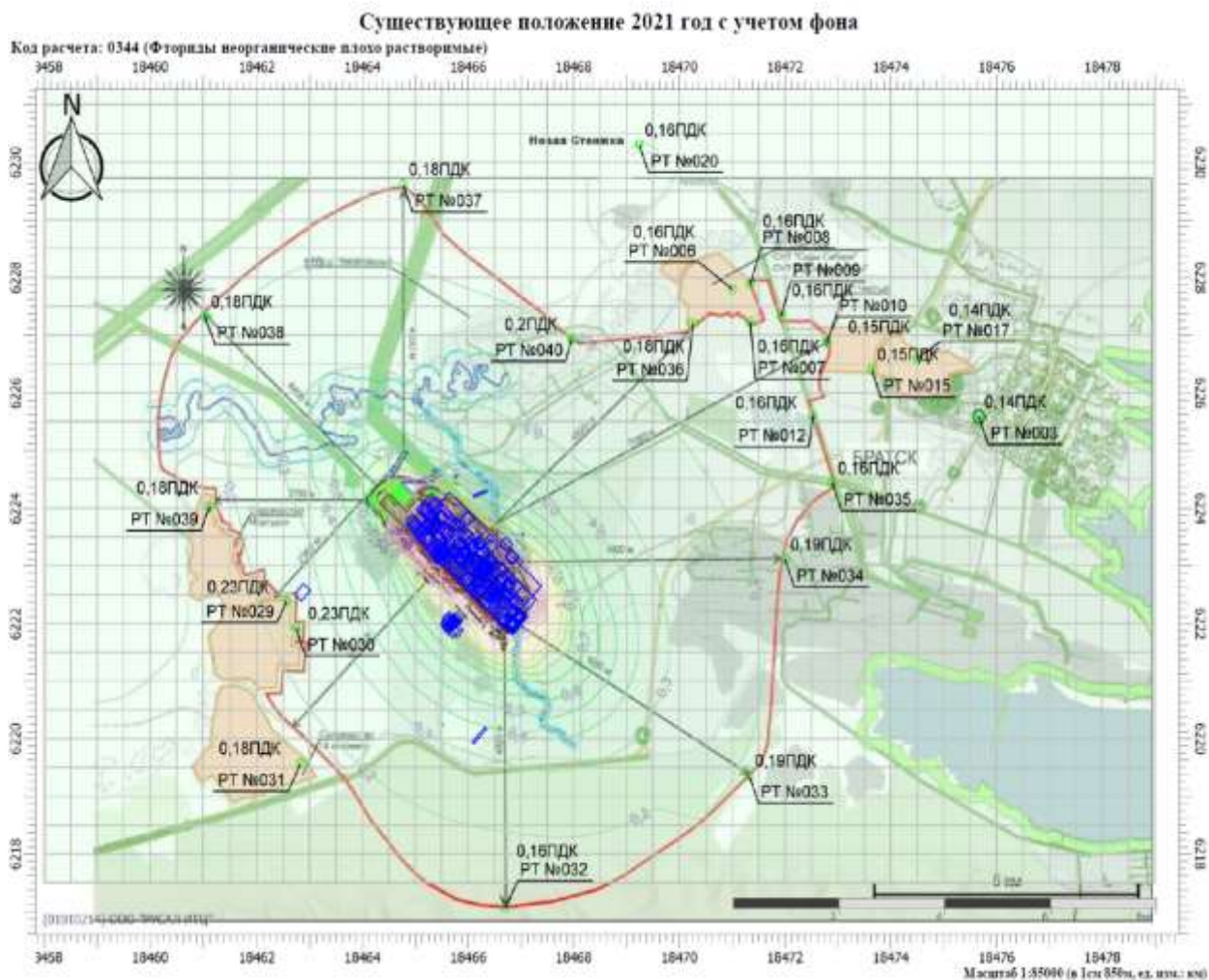


Рис. 4.3.2.5.

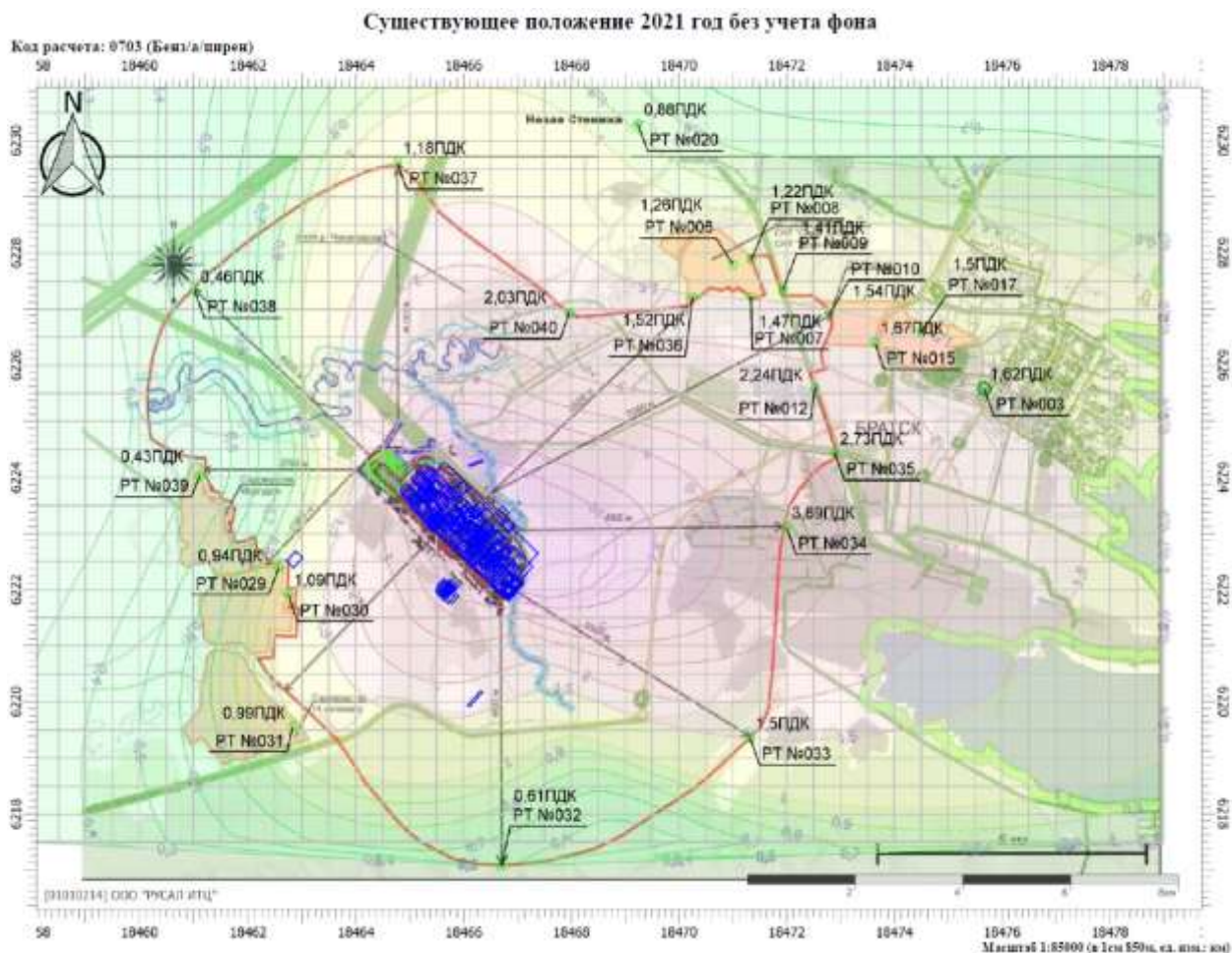


Рис. 4.3.2.6.

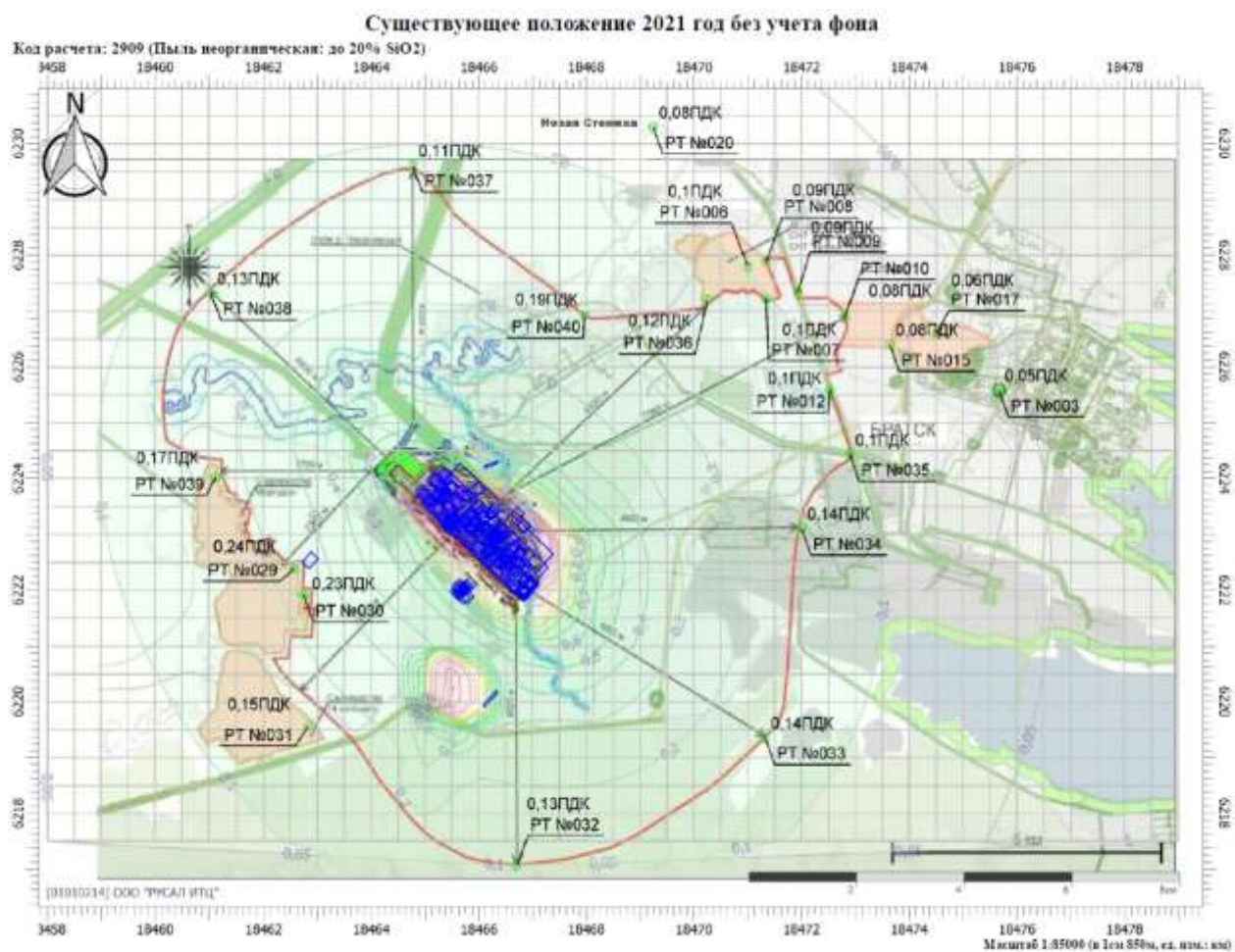


Рис. 4.3.2.7.

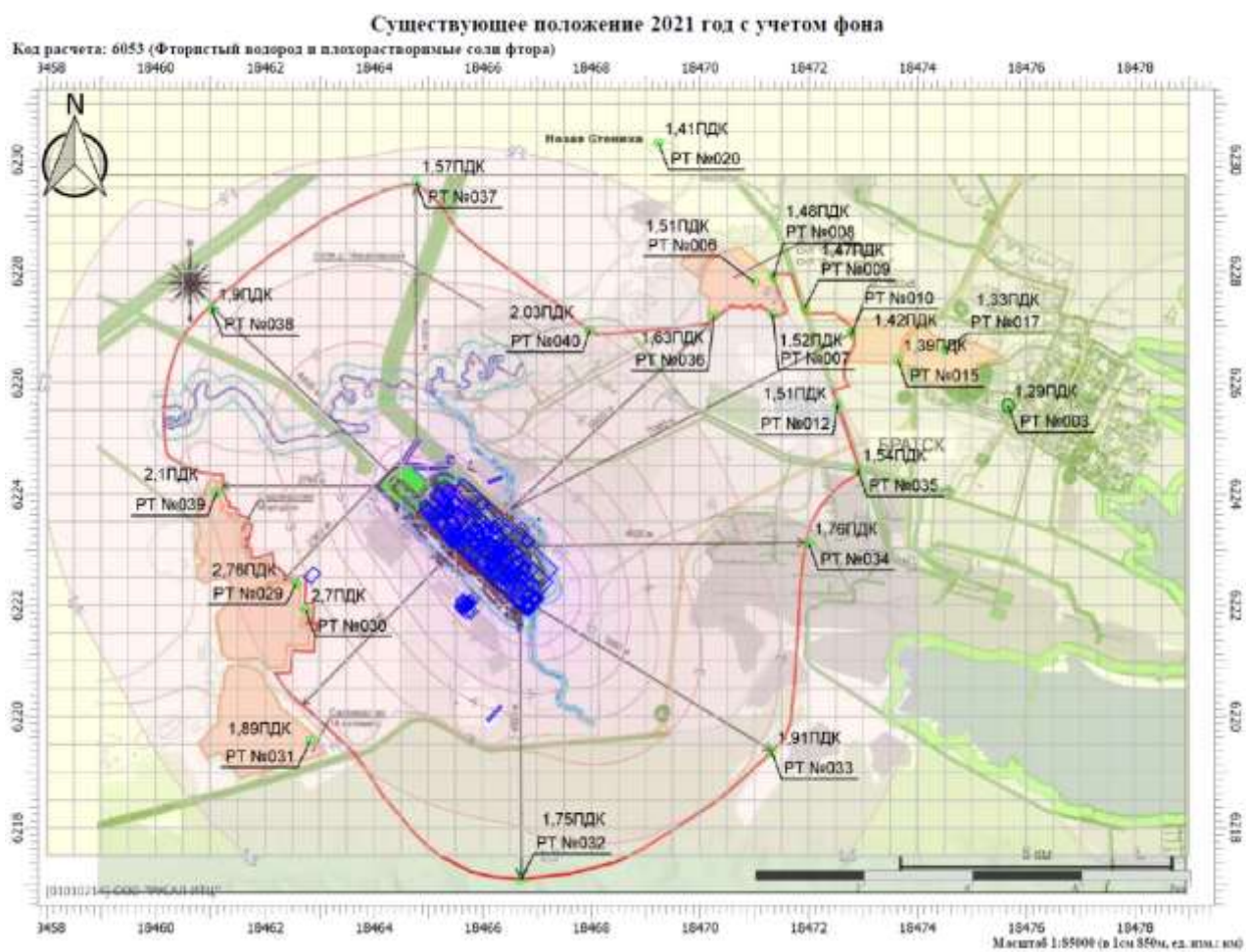


Рис. 4.3.2.8.

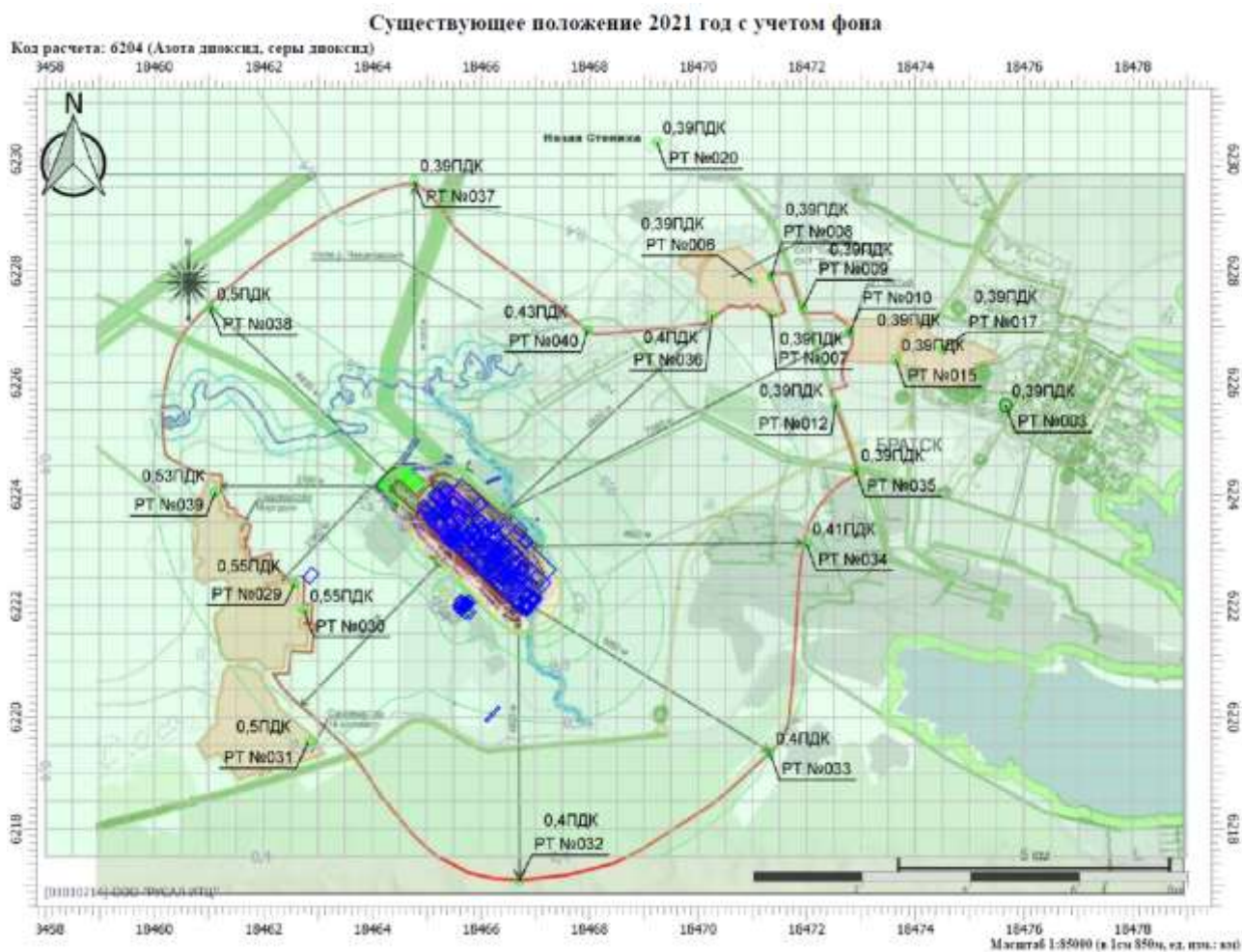


Рис. 4.3.2.9.

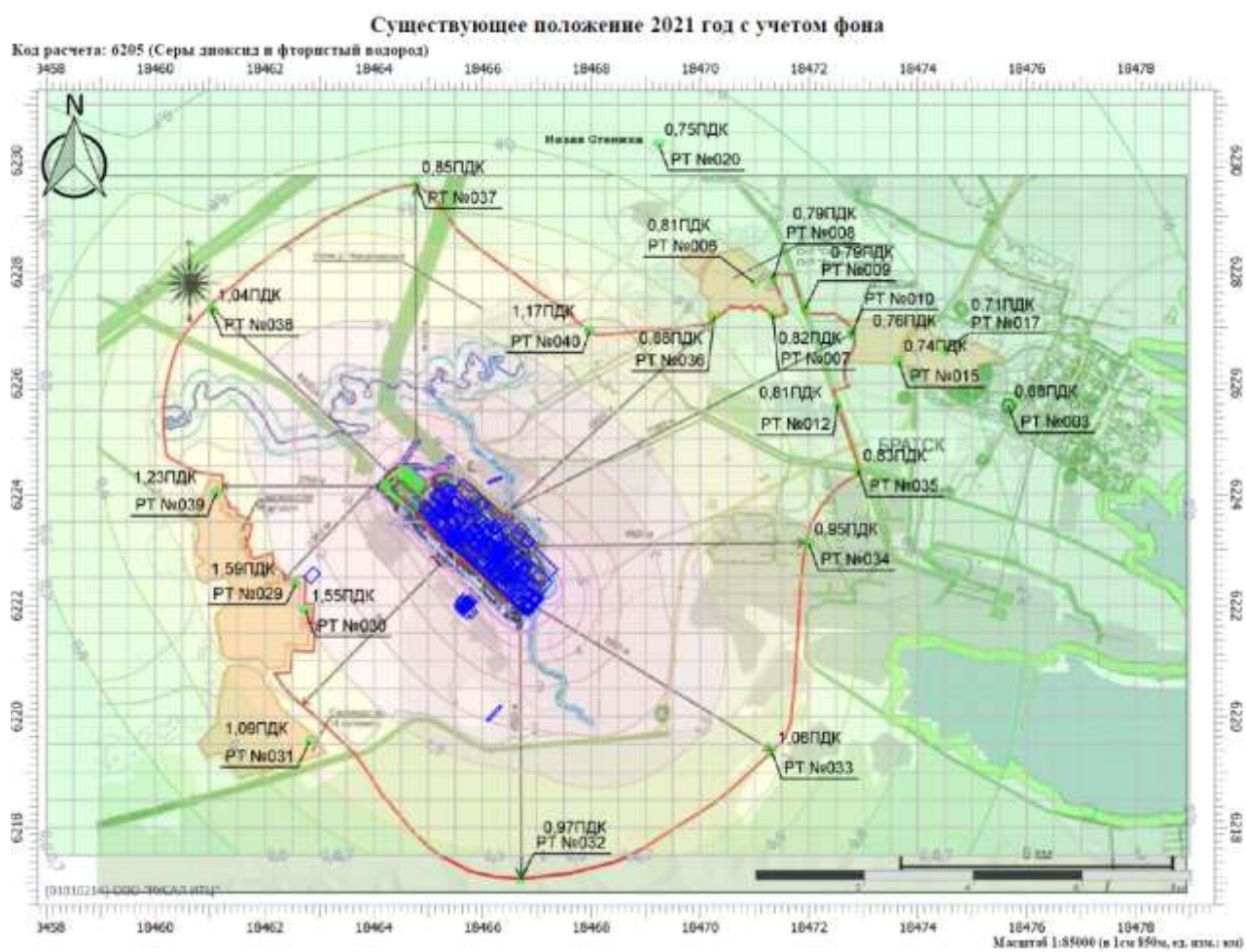


Рис. 4.3.2.10.

4.3.3. Санитарно-защитная зона

Расчетная санитарно-защитная зона ПАО «РУСАЛ Братск» определена в соответствии с проектом организации и обустройства СЗЗ ОАО «РУСАЛ Братск», разработанным в 2007 г, утверждена заместителем главного санитарного врача РФ Кауровым П.К., Санитарно-эпидемиологическое заключение 38.ИЦ.06.00.Т.000324.03.08 от 12.03.2008 г.

СЗЗ ПАО «РУСАЛ Братск» имеет вытянутую форму в сторону жилых районов г.Братска и в северо-восточном направлении расположена на расстоянии 8 км от центрального района города Братска. С юга и до железной дороги граница СЗЗ проходит по принятому землеотводу под СЗЗ; с юго-запада, запада СЗЗ проходит по границе промплощадки; с севера граница проходит по оси реки Вихорева и далее по земельному отводу до промплощадки. Конфигурация границы СЗЗ с севера обусловлена наличием землеотводов под функциональные зоны города. Общая площадь санитарно-защитной зоны составляет 2042,5 га.

В настоящее время проект СЗЗ ПАО «РУСАЛ Братск» находится на рассмотрении и уже получены экспертное заключение ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровья населения» № 10-21 от 29.09.2021 г., санитарно-эпидемиологическое заключение 38.ИЦ.06.000.Т.001331.12.21 от 06.12.2021 г..

Согласно проекту «Братский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция», для реализации проектных решений касательно расположения проектируемых объектов предусмотрено увеличение территории завода на 73,2 га. Было принято решение об увеличении СЗЗ ПАО «РУСАЛ Братск».

Граница СЗЗ ПАО «РУСАЛ Братск» в северо-восточном направлении проходит вдоль границы ДП «Чистый» в 7080 м от промплощадки, за данным дачным поселком, в 8 км от промплощадки, расположен центральный район г. Братска. С юга граница СЗЗ проходит на расстоянии 4820 м от промплощадки по территории лесного хозяйства. С юго-запада граница СЗЗ проходит примерно в 300 м от садоводства «14 километр» на расстоянии 3920 м от промплощадки, в западном направлении в 50 м от границ садоводства «Моргудон на расстоянии в 2750 м от промплощадки., с севера граница проходит на расстоянии 4530 м от границы промплощадки, за р. Вихорева.

Расстояния от промплощадки после экологической реконструкции до границы СЗЗ:

- Юг - 4820 м;
- Юг-восток – 5050 м (граница проходит по территории промзоны, вблизи Шламонакопителя и отстойника не принадлежащих ПАО «РУСАЛ Братск»);
- Восток – 4920 (граница проходит по промзоне);
- Северо-восток – 7080 м (граница проходит по границе ДП «Чистый»);
- Север – 4530 м;
- Северо-запад – 4400 м;

- Запад – 2750 м (Садоводство «Моргудон» в 50 м от границы СЗЗ);
- Юго-запад – 3920 м (Садоводство «14 километр» в ≈ 300 м от границы СЗЗ).

4.4 Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух при проведении СМР (строительно-монтажных работ)

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.

Перечень загрязняющих веществ и суммарные выбросы загрязняющих веществ за период проведения СМР на ПАО «РУСАЛ Братск» представлены в таблице 4.4.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ от СМР приведена в таблице 4.4.2. Тоннаж в таблицах 4.4.1 и 4.4.2 представлен за весь период проведения СМР, а разовый выброс представлен по максимальным разовым выбросам за весь период СМР.

Таблица 4.4.1.

**Выбросы загрязняющих веществ от проведения СМР
на территории ПАО «РУСАЛ Братск»**

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период строительства
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г --	-- 0,04000 --	3	0,070708200	0,376368200
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,012520500	0,066644600
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	1,094997300	60,330940000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,177937100	9,803776000
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,262524400	10,637936000
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,136787400	6,879461000

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период строительства
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	4,902883300	73,748423000
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,007237300	0,038522900
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	2,208750000	13,251601000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,163333300	0,761084000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,537597800	16,962241000
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		2,208750000	13,251601000
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	11,211000000	3,733500000
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,863866700	3,887136000
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	0,021333300	0,217382000
Всего веществ : 15					23,880226600	213,946616700
в том числе твердых : 5					1,230953100	15,185466800
жидких/газообразных : 10					22,649273500	198,761149900
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 4.4.2

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 (станции) 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/период строительства)	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 строительства		
Площадка: 1 Площадка 1																												
29 Стройка		6961 работа строительной техники	1	0,000 000	неорганизованный	1	6961	1	5,00	0,00	0,00	0,00	0,0	184648 12,00	622361 4,50	184653 26,00	622418 4,00	1327, 00			0,00/ 0,00	03 01	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,09499 7300	0,00 000	60,33094 0000	60,33094 0000	Новый
																					0,00/ 0,00	03 04	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,17793 7100	0,00 000	9,803776 000	9,803776 000	Новый
																					0,00/ 0,00	03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,26252 4400	0,00 000	10,63793 6000	10,63793 6000	Новый
																					0,00/ 0,00	03 30	Сера диоксид	0,13678 7400	0,00 000	6,879461 000	6,879461 000	Новый
																					0,00/ 0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,90288 3300	0,00 000	73,74842 3000	73,74842 3000	Новый
																					0,00/ 0,00	27 04	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,16333 3300	0,00 000	0,761084 000	0,761084 000	Новый
																					0,00/ 0,00	27 32	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,53759 7800	0,00 000	16,96224 1000	16,96224 1000	Новый
29 Стройка		6962 землеройные работы	1	0,000 000	неорганизованный	1	6962	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,0	184648 12,00	622361 4,50	184653 26,00	622418 4,00	1327, 00			0,00/ 0,00	29 09	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,02133 3300	0,00 000	0,217382 000	0,217382 000	Новый
29 Стройка		6963 сварочные работы	1	0,000 000	неорганизованный	1	6963	1	5,00	0,00	0,00	0,00	0,0	184648 12,00	622361 4,50	184653 26,00	622418 4,00	1327, 00			0,00/ 0,00	01 23	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,07070 8200	0,00 000	0,376368 200	0,376368 200	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/период строительства)	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 строительства		
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	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,012520500	0,00000	0,066644600	0,066644600	Новый
																					0,00/0,00	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,007237300	0,00000	0,038522900	0,038522900	Новый
29 Стройка		6964 покрасочные работы	1	0,000000	неорганизованный	1	6964	1	5,00	0,00	0,00	0,00	0,0	18464812,00	6223614,50	18465326,00	6224184,00	1327,00			0,00/0,00	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	2,208750000	0,00000	13,251601000	13,251601000	Новый
																					0,00/0,00	2752	Уайт-спирит	2,208750000	0,00000	13,251601000	13,251601000	Новый
																					0,00/0,00	2902	Взвешенные вещества	0,863866700	0,00000	3,887136000	3,887136000	Новый
29 Стройка		6965 асфальтные работы	1	0,000000	неорганизованный	1	6965	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,0	18464812,00	6223614,50	18465326,00	6224184,00	1327,00			0,00/0,00	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	11,211000000	0,00000	3,733500000	3,733500000	Новый

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 г., 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» (приложения 14), приведены в выше. Фоновые концентрации загрязняющих веществ учтены на основании данных, предоставленных ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (приложение 15) приведены в таблицах 4.2.1 и 4.2.2.

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 4.4.1-4.4.3.

В таблицах 4.4.3-4.4.4 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 ПАО «РУСАЛ Братск» 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.

Таблица 4.4.3

Перечень источников СМР с наибольшим воздействием на атмосферный воздух (ПДКм.р.)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, 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
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	38	----	0,08064164	----	----	6963	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	39	----	----	---- / 0,01051384	----	6963	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	29	----	----	----	---- / 0,01523178	6963	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	38	----	0,35263118	----	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	39	0,62000000	----	0,65885344 / 0,04597510	----	6961	5,90	Плщ: Цех: Строительство
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	29	0,62000000	----	----	0,66559041 / 0,06660580	6961	6,85	Плщ: Цех: Строительство
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	38	----	0,02865129	----	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	39	----	----	---- / 0,00373548	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	29	----	----	----	---- / 0,00541172	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0328 Углерод (Пигмент черный)	38	----	0,11272392	----	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство

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)	39	----	----	---- / 0,01469664	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0328 Углерод (Пигмент черный)	29	----	----	----	---- / 0,02129156	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0330 Сера диоксид	38	----	0,01762032	----	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0330 Сера диоксид	39	----	----	---- / 0,00229729	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0330 Сера диоксид	29	----	----	----	---- / 0,00332817	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	38	----	0,06315667	----	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	39	----	----	---- / 0,00823420	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	29	----	----	----	---- / 0,01192918	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	38	----	0,02330689	----	----	6963	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	39	----	----	---- / 0,00303869	----	6963	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	29	----	----	----	---- / 0,00440226	6963	100,00	Плщ: Цех: Строительство

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
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	38	----	0,71130232	----	----	6964	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	39	----	----	---- / 0,09273767	----	6964	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	29	----	----	----	---- / 0,13435244	6964	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	38	----	0,00210398	----	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	39	----	----	---- / 0,00027431	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	29	----	----	----	---- / 0,00039741	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	38	----	0,02885452	----	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	39	----	----	---- / 0,00376197	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	29	----	----	----	---- / 0,00545011	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2752 Уайт-спирит	38	----	0,14226046	----	----	6964	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2752 Уайт-спирит	39	----	----	---- / 0,01854753	----	6964	100,00	Плщ: Цех: Строительство

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
2752 Уайт-спирит	29	----	----	----	---- / 0,02687049	6964	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	38	----	1,65984468	----	----	6965	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	39	----	----	---- / 0,18076615	----	6965	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	29	----	----	----	---- / 0,22413392	6965	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2902 Взвешенные вещества	38	----	0,11127930	----	----	6964	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2902 Взвешенные вещества	39	----	----	---- / 0,01450829	----	6964	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2902 Взвешенные вещества	29	----	----	----	---- / 0,02101869	6964	100,00	Плщ: Цех: Строительство
6204 Азота диоксид, серы диоксид	38	----	0,23140719	----	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
6204 Азота диоксид, серы диоксид	39	----	----	---- / 0,03017024	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
6204 Азота диоксид, серы диоксид	29	----	----	----	---- / 0,04370873	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
6205 Серы диоксид и фтористый водород	38	----	0,02273734	----	----	6963	56,95	Плщ: Цех: Строительство
6205 Серы диоксид и фтористый водород	39	----	----	---- / 0,00296443	----	6963	56,95	Плщ: Цех: Строительство
6205 Серы диоксид и фтористый водород	29	----	----	----	---- / 0,00429468	6963	56,95	Плщ: Цех: Строительство

Таблица 4.4.4

Перечень источников СМР с наибольшим воздействием на атмосферный воздух (ПДКс.с.)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,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
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5	----	1,12578754	----	----	6963	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	34	----	----	---- / 0,02755329	----	6963	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	30	----	----	----	---- / 0,02099540	6963	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5	----	1,27391830	----	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	34	0,95000000	----	0,98117874 / 0,03117874	----	6961	3,18	Плщ: Цех: Строительство
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	30	0,95000000	----	----	0,97375797 / 0,02375797	6961	2,44	Плщ: Цех: Строительство
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5	----	0,13800779	----	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	34	0,01666667	----	0,02004436 / 0,00337770	----	6961	16,85	Плщ: Цех: Строительство
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	30	0,01666667	----	----	0,01924045 / 0,00257378	6961	13,38	Плщ: Цех: Строительство

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ј, 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)	5	----	0,35940063	----	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0328 Углерод (Пигмент черный)	34	----	----	---- / 0,00879622	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0328 Углерод (Пигмент черный)	30	----	----	----	---- / 0,00670265	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0330 Сера диоксид	5	----	0,11621064	----	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0330 Сера диоксид	34	0,02000000	----	0,02284422 / 0,00284422	----	6961	12,45	Плщ: Цех: Строительство
0330 Сера диоксид	30	0,02000000	----	----	0,02216727 / 0,00216727	6961	9,78	Плщ: Цех: Строительство
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	----	0,02076314	----	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	34	----	----	---- / 0,00050817	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	30	----	----	----	---- / 0,00038722	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	5	----	0,00650744	----	----	6963	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	34	----	----	---- / 0,00015927	----	6963	100,00	Плщ: Цех: Строительство

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ж, 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
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	30	----	----	----	---- / 0,00012136	6963	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	5	----	0,11192570	----	----	6964	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	34	----	----	---- / 0,00273935	----	6964	100,00	Плщ: Цех: Строительство
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	30	----	----	----	---- / 0,00208736	6964	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	5	----	0,00042855	----	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	34	----	----	---- / 0,00001049	----	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	30	----	----	----	---- / 0,00000799	6961	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2902 Взвешенные вещества	5	----	0,04377538	----	----	6964	100,00	Плщ: Цех: Строительство
2902 Взвешенные вещества	34	----	----	---- / 0,00107139	----	6964	100,00	Плщ: Цех: Строительство

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ј, 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
2902 Взвешенные вещества	30	----	----	----	---- / 0,00081639	6964	100,00	Плщ: Цех: Строительство

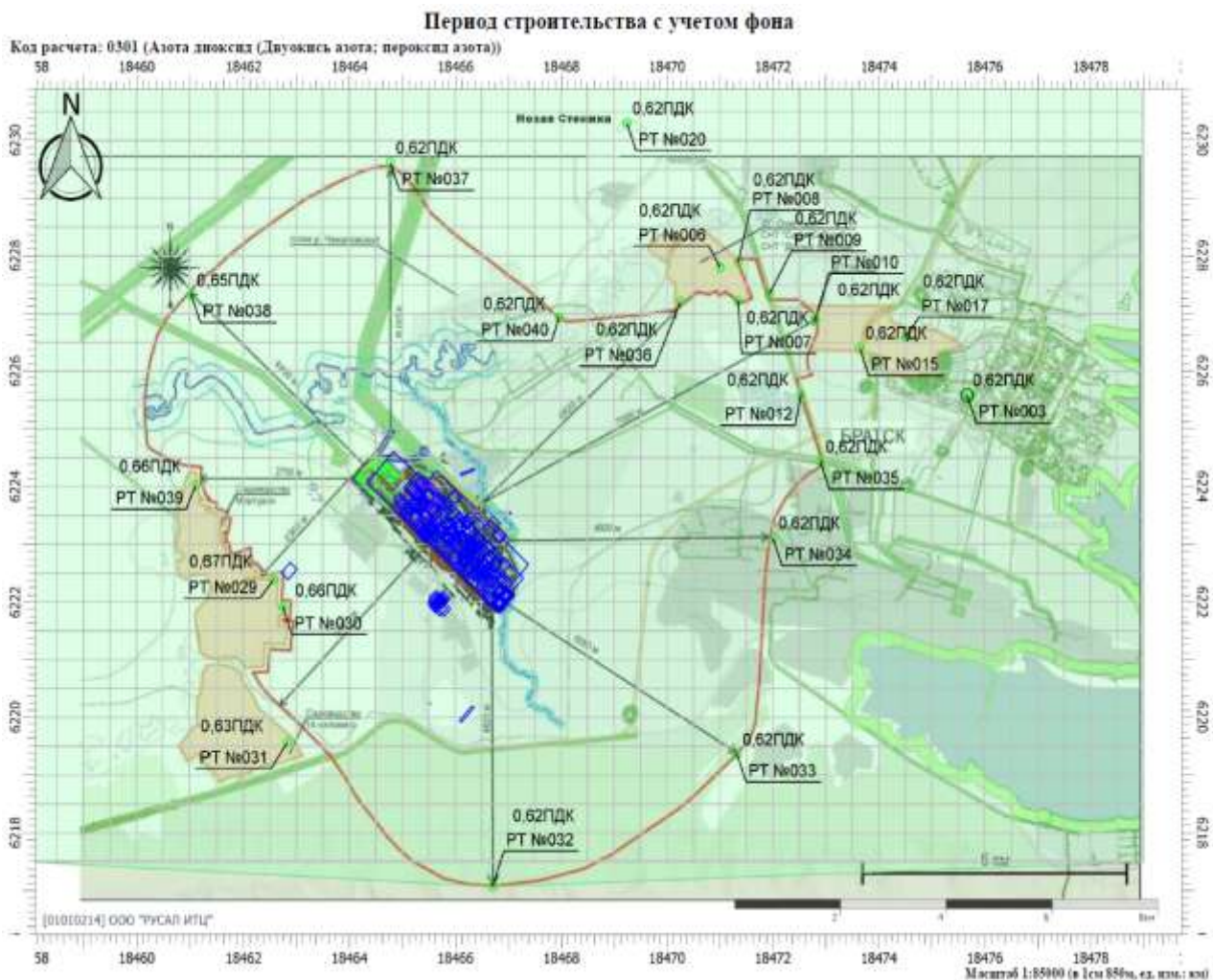


Рис. 4.4.1

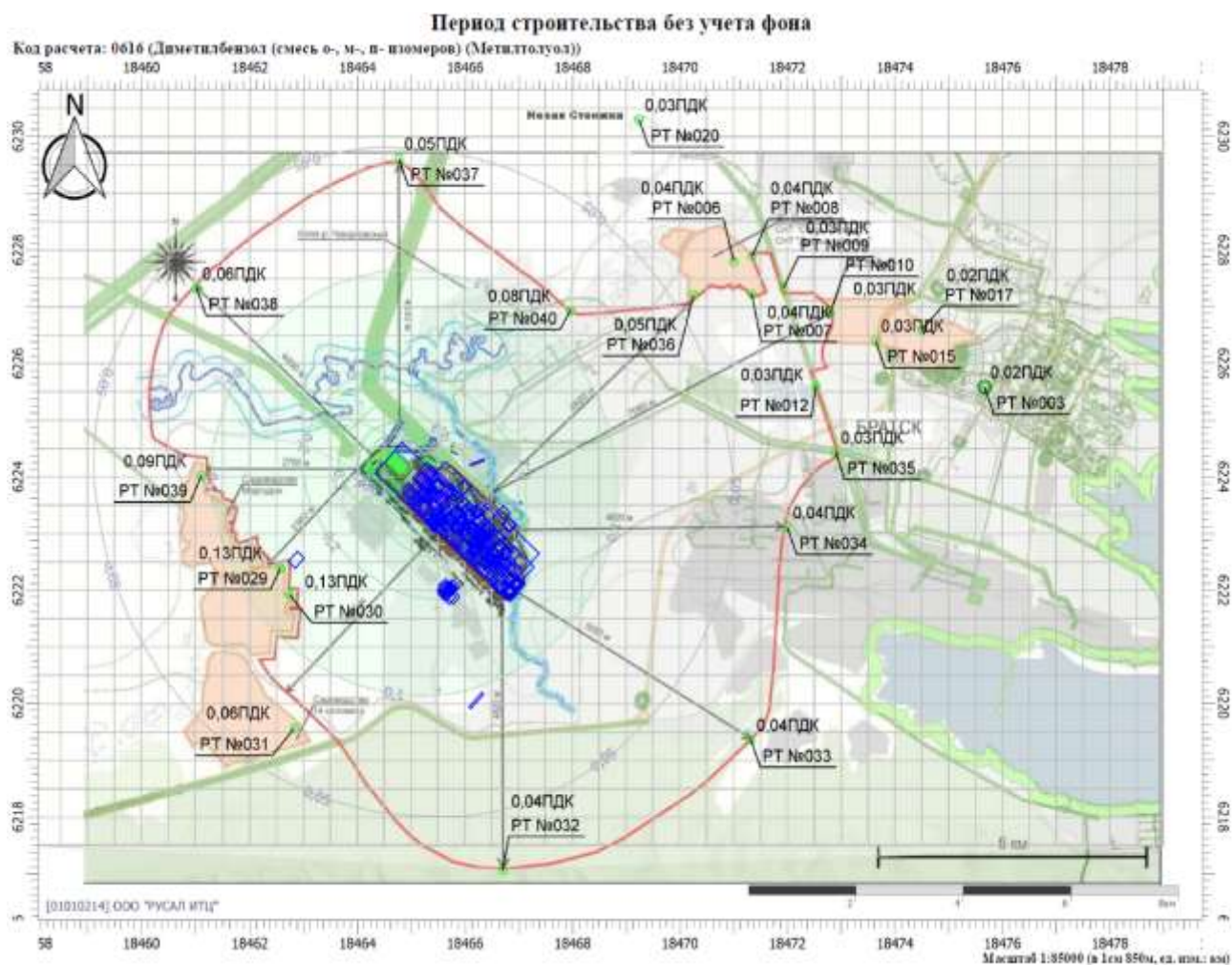


Рис. 4.4.2

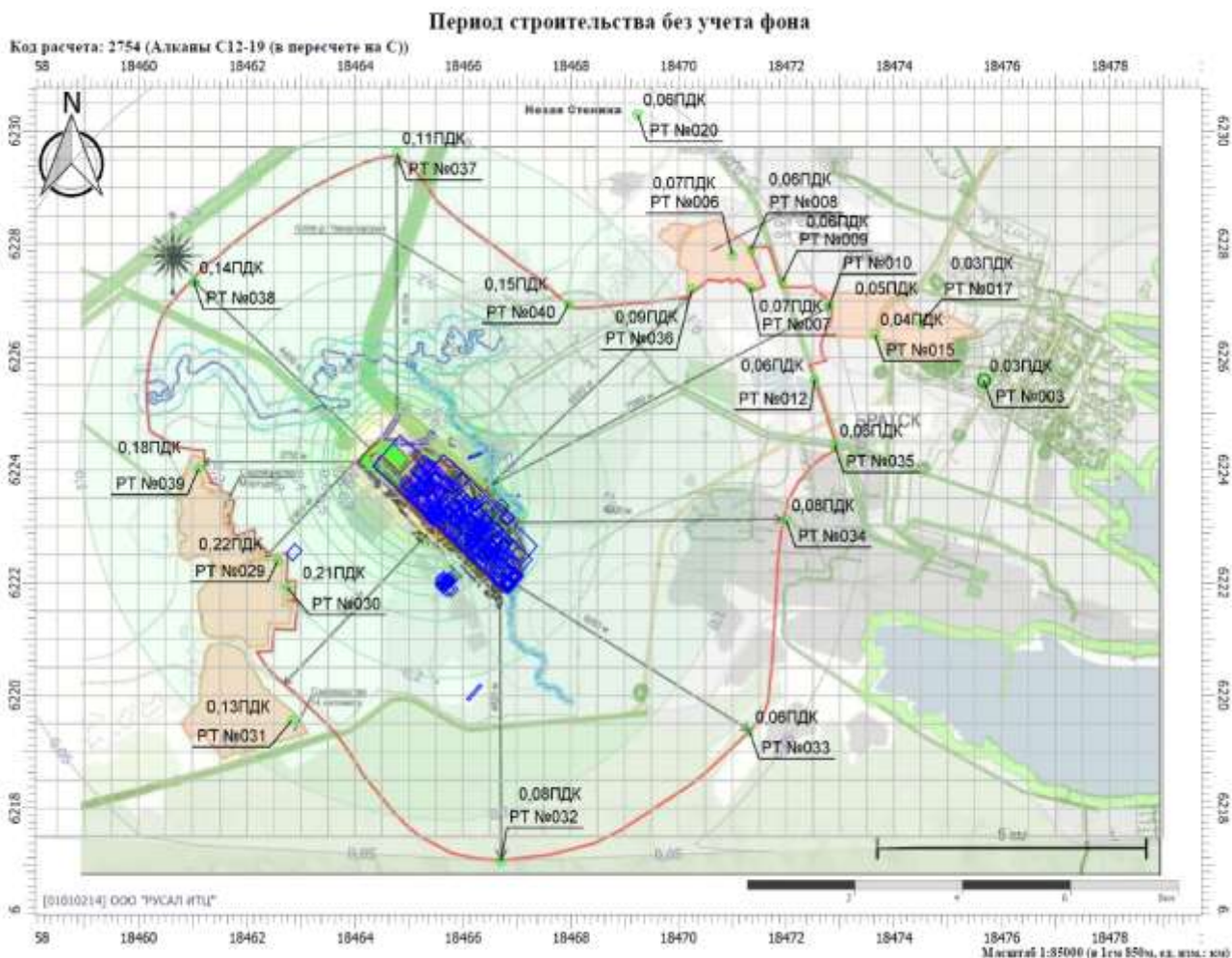


Рис. 4.4.3

4.5 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 ЗВ от новообразованных источников;
- характеристик существующих источников выбросов ЗВ ПАО «РУСАЛ Братск» по действующему в настоящее время проекту нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ПАО «РУСАЛ Братск».

Перечень загрязняющих веществ и суммарные выбросы от источников загрязнения атмосферы ПАО «РУСАЛ Братск» в т.ч. выбросы от новых источников после проведения реконструкции представлены в таблице 4.5.1.

Таблица 4.5.1.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ ПАО «РУСАЛ Братск» при эксплуатации после проведения реконструкции

код	Загрязняющее вещество наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2030 год)	
					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	-- 0,01000 0,00500	2	3,601077700	21,786259000
0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	ОБУВ	0,50000		0,000025500	0,000134000
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,170863000	0,974610000
0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	4	0,082720000	2,032800000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,002650700	0,015417000
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	ОБУВ	0,01000		0,720000000	0,895363000
0155	диНатрий карбонат	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,890800000	10,027360000
0158	диНатрий серноокислый	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,062300000	1,667000000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	12,447470400	368,436660370
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	0,664500000	2,998000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	1,970885700	55,705670110

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2030 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,02000	2	1,026000000	31,068000000
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01000 --	2	0,228000000	0,744000000
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 0,00100	2	0,000514000	0,000090000
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,212212700	4,142188660
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	219,269477300	6364,378833580
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,000444000	0,000424000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	1714,815762600	54153,211462940
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	7,740057600	243,504145000
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	12,041228000	333,248850000
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,002400000	0,007440000
0415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,036000000	0,122400000
0417	Этан (Диметил, метилметан)	ОБУВ	50,00000		0,012000000	0,036000000
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,008883300	0,072062000
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 2,00e-06 2,00e-06	1	0,012967817	0,398370354
0725	Возгоны каменноугольного пека	ОБУВ	0,10000		0,701500000	11,711700000
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	3	0,003250000	0,026364000
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 -- --	4	0,004333300	0,035152000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	ОБУВ	0,70000		0,001733300	0,014061000
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	4	0,017333000	0,014061000
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	4	0,001733300	0,014061000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,041288800	0,075936000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,556365100	16,918061380

код	Загрязняющее вещество наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2030 год)	
					г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
2736	Масло сосновое флотационное	ОБУВ	1,00000		0,002850000	0,062914000
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,094386000	0,121651000
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05000		0,000234000	0,005886000
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,881756900	26,652765000
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00200 --	2	0,012946900	0,205890400
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,028859000	0,087384000
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	76,125129000	2060,814434000
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,036260000	0,245219000
3180	Магний дихлорид (Магний хлористый)	ОБУВ	0,10000		0,091513000	2,248000000
3748	Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли в	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 0,03000 0,01000	1	9,097084000	286,924078000
Всего веществ : 43					2063,717795917	64001,651157794
в том числе твердых : 18					104,070394217	2752,366122414
жидких/газообразных : 25					1959,647401700	61249,285035380
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					
6040	(5) 301 303 304 322 330 Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак					
6041	(2) 322 330 Серы диоксид и кислота серная					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ от объектов реконструкции приведена в таблице 4.5.2.

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

- Сера диоксид на 798,96 т/год;
- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) на 8112,02 т/год;
- Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) на 825,15 т/год;
- Фториды неорганические плохо растворимые на 1206,52 т/год;
- Бенз/а/пирен на 1,68 т/год;
- Пыль неорганическая: до 20% SiO2 на 1618,11 т/год;

Таблица 4.5.2

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 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	
Площадка: 1 Площадка 1																													
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2001 Электролизеры с ОА РА-550	176	8760,000000	труба	1	2001	1	58,00	3,50	7,97	76,657	40,0	18464481,66	6224103,71	18464481,66	6224103,71	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,025000000	30,28691	63,860000000	63,860000000	Новый	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,720000000	938,07146	1977,938000000	1977,938000000	Новый	
																				Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/99,80	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600000	0,20341	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	0,011800000	0,17649	0,372000000	0,372000000	Новый
																				Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,265000000	3,96347	8,357000000	8,357000000	Новый
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2002 Электролизеры с ОА РА-550	176	8760,000000	труба	1	2002	1	58,00	3,50	7,97	76,657	40,0	18464489,05	6224096,98	18464489,05	6224096,98	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,025000000	30,28691	63,860000000	63,860000000	Новый	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,720000000	938,07146	1977,938000000	1977,938000000	Новый	
																				Сухая очистка: реактор+рукавный	100,00	99,80/99,80	0342	Гидрофторид (Водород фторид;	0,013600000	0,20341	0,429000000	0,429000000	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 д-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Кoeffициент 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
																			фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах				фтороводород)					
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,011800000	0,17649	0,372000000	0,372000000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,265000000	3,96347	8,357000000	8,357000000	Новый
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2003 Электролизеры с ОА РА-550	176	8760,000000	труба	1	2003	1	58,00	3,50	7,97	76,657	40,0	18464496,45	6224090,25	18464496,45	6224090,25	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,025000000	30,28691	63,860000000	63,860000000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,720000000	938,07146	1977,938000000	1977,938000000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/99,80	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600000	0,20341	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	0,011800000	0,17649	0,372000000	0,372000000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,265000000	3,96347	8,357000000	8,357000000	Новый
28 Экологическая	1 Электролиз	2004 Электролизеры с ОА РА-550	176	8760,000000	труба	1	2004	1	58,00	3,50	7,97	76,657	40,0	18464503,84	6224083,51	18464503,84	6224083,51	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,025000000	30,28691	63,860000000	63,860000000	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 (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
модернизация																												
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000000	938,07146	1977,93800000	1977,93800000	Новый
																				100,00	99,80/99,80	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,01360000	0,20341	0,42900000	0,42900000	Новый
																				100,00	99,82/99,82	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,01180000	0,17649	0,37200000	0,37200000	Новый
																				100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,26500000	3,96347	8,35700000	8,35700000	Новый
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2005 Электролизеры с ОА РА-550	176	8760,00000	труба	1	2005	1	58,00	3,50	7,97	76,657	40,0	18464476,27	6224097,79	18464476,27	6224097,79	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,02500000	30,28691	63,86000000	63,86000000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000000	938,07146	1977,93800000	1977,93800000	Новый
																				100,00	99,80/99,80	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,01360000	0,20341	0,42900000	0,42900000	Новый
																				100,00	99,82/99,82	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,01180000	0,17649	0,37200000	0,37200000	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 (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
																			очистка в скрубберах									
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,265000000	3,96347	8,357000000	8,357000000	Новый
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2006 Электролизеры с ОА PA-550	176	8760,000000	труба	1	2006	1	58,00	3,50	7,97	76,657	40,0	18464483,67	6224091,06	18464483,67	6224091,06	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,025000000	30,28691	63,860000000	63,860000000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,720000000	938,07146	1977,938000000	1977,938000000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/99,80	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600000	0,20341	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	0,011800000	0,17649	0,372000000	0,372000000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,265000000	3,96347	8,357000000	8,357000000	Новый
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2007 Электролизеры с ОА PA-550	176	8760,000000	труба	1	2007	1	58,00	3,50	7,97	76,657	40,0	18464491,06	6224084,33	18464491,06	6224084,33	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,025000000	30,28691	63,860000000	63,860000000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,720000000	938,07146	1977,938000000	1977,938000000	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 (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	99,80/99,80	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,01360000	0,20341	0,42900000	0,42900000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,01180000	0,17649	0,37200000	0,37200000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,26500000	3,96347	8,35700000	8,35700000	Новый
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2008 Электролизеры с ОА РА-550	176	8760,000000	труба	1	2008	1	58,00	3,50	7,97	76,657	40,0	18464498,46	6224077,60	18464498,46	6224077,60	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,02500000	30,28691	63,86000000	63,86000000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000000	938,07146	1977,93800000	1977,93800000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/99,80	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,01360000	0,20341	0,42900000	0,42900000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,01180000	0,17649	0,37200000	0,37200000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,26500000	3,96347	8,35700000	8,35700000	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	Кэффициент 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
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2009 Электролизеры с ОА РА-550	176	8760,00 0000	труба	1	2009	1	58,00	3,50	7,97	76,65 7	40,0	1846524 6,52	622340 5,89	1846524 6,52	622340 5,89	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/9 2,40	03 30	Сера диоксид	2,025000 000	30,2869 1	63,860000 000	63,860000 000	Новый
																				0,00/0,0 0	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000 0000	938,071 46	1977,9380 00000	1977,9380 00000	Новый	
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/9 9,80	03 42	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600 000	0,20341	0,4290000 00	0,4290000 00	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/9 9,82	03 44	Фториды неорганические плохо растворимые	0,011800 000	0,17649	0,3720000 00	0,3720000 00	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/9 9,82	29 09	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,265000 000	3,96347	8,3570000 00	8,3570000 00	Новый
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2010 Электролизеры с ОА РА-550	176	8760,00 0000	труба	1	2010	1	58,00	3,50	7,97	76,65 7	40,0	1846525 3,92	622339 9,16	1846525 3,92	622339 9,16	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/9 2,40	03 30	Сера диоксид	2,025000 000	30,2869 1	63,860000 000	63,860000 000	Новый
																				0,00/0,0 0	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,72000 0000	938,071 46	1977,9380 00000	1977,9380 00000	Новый	
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/9 9,80	03 42	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600 000	0,20341	0,4290000 00	0,4290000 00	Новый
																			Сухая очистка:	100,00	99,82/9 9,82	03 44	Фториды неорганические	0,011800 000	0,17649	0,3720000 00	0,3720000 00	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	Кoeffициент 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 (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
																			реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах				е плохо растворимые					
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,265000000	3,96347	8,357000000	8,357000000	Новый
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2011 Электролизеры с ОА РА-550	176	8760,000000	труба	1	2011	1	58,00	3,50	7,97	76,657	40,0	18465261,31	6223392,42	18465261,31	6223392,42	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,025000000	30,28691	63,860000000	63,860000000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,720000000	938,07146	1977,938000000	1977,938000000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/99,80	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600000	0,20341	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	0,011800000	0,17649	0,372000000	0,372000000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,265000000	3,96347	8,357000000	8,357000000	Новый
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2012 Электролизеры с ОА РА-550	176	8760,000000	труба	1	2012	1	58,00	3,50	7,97	76,657	40,0	18465268,71	6223385,69	18465268,71	6223385,69	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,025000000	30,28691	63,860000000	63,860000000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид	62,720000000	938,07146	1977,938000000	1977,938000000	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	Кэффициент 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
																							(Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)					
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/99,80	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600000	0,20341	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	0,011800000	0,17649	0,372000000	0,372000000	Новый	
																		Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,265000000	3,96347	8,357000000	8,357000000	Новый	
28	1	2013	176	8760,000000	труба	1	2013	1	58,00	3,50	7,97	76,657	40,0	18465241,14	6223399,97	18465241,14	6223399,97	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,025000000	30,28691	63,860000000	63,860000000	Новый
																						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,720000000	938,07146	1977,938000000	1977,938000000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/99,80	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600000	0,20341	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	0,011800000	0,17649	0,372000000	0,372000000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,265000000	3,96347	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 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
																			Фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах									
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2014 Электролизеры с ОА РА-550	176	8760,000000	труба	1	2014	1	58,00	3,50	7,97	76,657	40,0	18465248,53	6223393,24	18465248,53	6223393,24	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,025000000	30,28691	63,860000000	63,860000000	Новый
																				0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,720000000	938,07146	1977,938000000	1977,938000000	Новый	
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/99,80	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600000	0,20341	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	0,011800000	0,17649	0,372000000	0,372000000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,265000000	3,96347	8,357000000	8,357000000	Новый
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2015 Электролизеры с ОА РА-550	176	8760,000000	труба	1	2015	1	58,00	3,50	7,97	76,657	40,0	18465255,93	6223386,51	18465255,93	6223386,51	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,025000000	30,28691	63,860000000	63,860000000	Новый
																				0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,720000000	938,07146	1977,938000000	1977,938000000	Новый	
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая"	100,00	99,80/99,80	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600000	0,20341	0,429000000	0,429000000	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 (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
																			очистка в скрубберах									
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,011800000	0,17649	0,372000000	0,372000000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,265000000	3,96347	8,357000000	8,357000000	Новый
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2016 Электролизеры с ОА РА-550	176	8760,000000	труба	1	2016	1	58,00	3,50	7,97	76,657	40,0	18465263,32	6223379,78	18465263,32	6223379,78	0,00	Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,40/92,40	0330	Сера диоксид	2,025000000	30,28691	63,860000000	63,860000000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	62,720000000	938,07146	1977,938000000	1977,938000000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,80/99,80	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,013600000	0,20341	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	0,011800000	0,17649	0,372000000	0,372000000	Новый
																			Сухая очистка: реактор+рукавный фильтр+"мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,82/99,82	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,265000000	3,96347	8,357000000	8,357000000	Новый
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2017 Фонарь корпуса электролиза 1	1	8760,000000	фонарь	1	2017	1	20,56	0,00	1,96	9444,400	20,0	18464376,43	6224094,07	18465269,71	6223280,86	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,059176000	32,40369	4,248301080	4,248301080	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 обеспеченности 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
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,009616000	5,26555	0,690348930	0,690348930	Новый
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,007347000	4,02308	0,516525410	0,516525410	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	2,583353000	1414,59675	82,082161090	82,082161090	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7,797529000	4269,78395	252,787475290	252,787475290	Новый
																					0,00/0,00	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,959000000	525,13082	30,254000000	30,254000000	Новый
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,696000000	381,11684	21,955000000	21,955000000	Новый
																					0,00/0,00	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,006444400	3,52884	0,008468000	0,008468000	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,010211000	5,59136	1,217000480	1,217000480	Новый
																					0,00/0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	3,738000000	2046,86028	117,894000000	117,894000000	Новый
28 Экологическая модернизация	1 Электролиз	2018 Фонарь корпуса электролиза 2	1	8760,000000	фонарь	1	2018	1	20,56	0,00	1,96	9444,400	20,0	18464475,26	6224202,63	18465368,54	6223389,41	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,059176000	32,40369	4,248301080	4,248301080	Новый
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,009616000	5,26555	0,690348930	0,690348930	Новый
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,007347000	4,02308	0,516525410	0,516525410	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	2,583353000	1414,59675	82,082161090	82,082161090	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7,797529000	4269,78395	252,787475290	252,787475290	Новый
																					0,00/0,00	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,959000000	525,13082	30,254000000	30,254000000	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 д-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Кэффициент 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	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,696000000	381,11684	21,955000000	21,955000000	Новый
																					0,00/0,00	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,006444400	3,52884	0,008468000	0,008468000	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,010211000	5,59136	1,217000480	1,217000480	Новый
																					0,00/0,00	2909	Пыль неорганическая до 20% SiO2	3,738000000	2046,86028	117,894000000	117,894000000	Новый
28 Экологическая модернизация	2 Участок выведения сульфатов из растворов ГОУ	2019 Рукавный фильтр ФР-83 барабанной сушилки СБ-81	1	7446,000000	труба	1	2019	1	25,00	0,60	9,83	2,780	120,0	18466172,90	6222670,12	18466172,90	6222670,12	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0155	диНатрий карбонат	0,016700000	8,64772	0,447000000	0,447000000	Новый
																					99,00/99,00	0158	диНатрий сернокислый	0,038900000	20,14349	1,042000000	1,042000000	Новый
																					0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,029274000	15,15888	0,784708000	0,784708000	Новый
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,004757000	2,46331	0,127515000	0,127515000	Новый
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,010410500	5,39084	0,279104000	0,279104000	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,548800000	284,18373	14,710913000	14,710913000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,320084300	165,74845	8,580053000	8,580053000	Новый
																					0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен	0,000000983	0,00051	0,000026325	0,000026325	Новый
																					0,00/0,00	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,002089500	1,08200	0,055966000	0,055966000	Новый
28 Экологическая модернизация	2 Участок выведения сульфатов из растворов ГОУ	2020 Рукавный фильтр ФР-89 станции затаривания биг-	1	7446,000000	труба	1	2020	1	10,00	0,20	8,91	0,280	10,0	18466183,74	6222678,84	18466183,74	6222678,84	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0155	диНатрий карбонат	0,001700000	6,29383	0,045000000	0,045000000	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	Кoeffициент 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
		бегов СЗ-98																	Рукавный фильтр	100,00	99,00/9,00	01	диНатрий серноокислый	0,00390000	14,43878	0,10400000	0,10400000	Новый
28 Экологическая модернизация	2 Участок выведения сульфатов из растворов ГОУ	2021 Вытяжная общеобменная вентиляция производственных помещений и крышные вентиляторы	1	7446,000000	трубы	1	2021	1	23,00	0,50	4,24	0,833	15,0	18466183,26	6222689,09	18466163,06	6222666,91	12,00			0,00/0,00	0155	диНатрий карбонат	0,00630000	0,000000	0,16900000	0,16900000	Новый
																					0,00/0,00	0158	диНатрий серноокислый	0,01460000	0,000000	0,39100000	0,39100000	Новый
28 Экологическая модернизация	2 Участок выведения сульфатов из растворов ГОУ	2022 Вытяжная общеобменная вентиляция склада готовой продукции и крышные вентиляторы	1	7446,000000	трубы	1	2022	1	9,00	0,40	4,46	0,560	15,0	18466189,92	6222683,02	18466165,69	6222656,06	6,00			0,00/0,00	0155	диНатрий карбонат	0,00210000	0,000000	0,05600000	0,05600000	Новый
																					0,00/0,00	0158	диНатрий серноокислый	0,00490000	0,000000	0,13000000	0,13000000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2023 аспирационная установка	1	2190,000000	труба	1	2023	1	45,00	1,50	3,77	6,670	20,0	18465461,74	6223766,22	18465461,74	6223766,22	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/9,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,04100000	6,59725	0,32400000	0,32400000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2024 аспирационная установка	1	2190,000000	труба	1	2024	1	25,00	0,58	8,73	2,330	20,0	18465486,45	6223787,69	18465486,45	6223787,69	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/9,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,02500000	11,51567	0,19600000	0,19600000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2025 аспирационная установка	1	2190,000000	труба	1	2025	1	45,00	1,50	3,77	6,670	20,0	18465435,26	6223736,52	18465435,26	6223736,52	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/9,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,04100000	6,59725	0,32400000	0,32400000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2026 аспирационная установка	1	2190,000000	труба	1	2026	1	23,00	0,58	8,73	2,330	20,0	18465452,97	6223741,12	18465452,97	6223741,12	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/9,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,02500000	11,51567	0,19600000	0,19600000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2027 аспирационная установка УЗТК 1.1	1	730,000000	труба	1	2027	1	28,00	0,60	4,92	1,390	20,0	18464458,79	6223987,46	18464458,79	6223987,46	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/9,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,01500000	11,58194	0,03900000	0,03900000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2028 аспирационная установка УЗТК 1.2	1	730,000000	труба	1	2028	1	28,00	0,60	4,92	1,390	20,0	18465201,34	6223382,76	18465201,34	6223382,76	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/9,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,01500000	11,58194	0,03900000	0,03900000	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	Кoeffициент 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
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2029 аспирационная установка УЗТК 2.1	1	730,000	труба	1	2029	1	28,00	0,60	4,92	1,390	20,0	18464589,01	6224130,01	18464589,01	6224130,01	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,015000000	11,58194	0,039000000	0,039000000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2030 аспирационная установка УЗТК 2.2	1	730,000	труба	1	2030	1	28,00	0,60	4,92	1,390	20,0	18465271,59	6223509,14	18465271,59	6223509,14	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,015000000	11,58194	0,039000000	0,039000000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2031 аспирационная установка УЗТК 1.1а	1	730,000	труба	1	2031	1	28,00	0,60	4,92	1,390	20,0	18464744,12	6223799,10	18464744,12	6223799,10	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,015000000	11,58194	0,039000000	0,039000000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2032 аспирационная установка УЗТК 1.2а	1	730,000	труба	1	2032	1	28,00	0,60	4,92	1,390	20,0	18464940,90	6223619,96	18464940,90	6223619,96	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,015000000	11,58194	0,039000000	0,039000000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2033 аспирационная установка УЗТК 2.1а	1	730,000	труба	1	2033	1	28,00	0,60	4,92	1,390	20,0	18464799,13	6223868,03	18464799,13	6223868,03	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,015000000	11,58194	0,039000000	0,039000000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2034 аспирационная установка УЗТК 2.2а	1	730,000	труба	1	2034	1	28,00	0,60	4,92	1,390	20,0	18465005,09	6223680,53	18465005,09	6223680,53	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,015000000	11,58194	0,039000000	0,039000000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2035 аспирационная установка	1	550,000	труба	1	2035	1	10,00	0,60	4,92	1,390	20,0	18465521,42	6223827,66	18465521,42	6223827,66	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,015000000	11,58194	0,029000000	0,029000000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2036 аспирационные установки приемных бункеров глинозема	14	2190,000	трубы	14	2036	1	7,00	1,00	7,13	5,600	20,0	18465437,00	6223781,00	18465494,50	6223845,00	7,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,826000000	158,30586	6,524000000	6,524000000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2037 аспирационные установки приемного бункера фтористого алюминия	1	730,000	труба	1	2037	1	7,00	1,00	7,13	5,600	20,0	18465496,77	6223867,03	18465496,77	6223867,03	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,059000000	11,30756	0,154000000	0,154000000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2038 аспирационные установки приемного бункера фтористого алюминия	1	730,000	труба	1	2038	1	7,00	1,00	7,13	5,600	20,0	18465510,00	6223854,98	18465510,00	6223854,98	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,059000000	11,30756	0,154000000	0,154000000	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. 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
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2039 аспирационная установка силоса глинозема №1	1	2190,00000	труба	1	2039	1	28,00	0,90	5,23	3,330	20,0	18465486,84	6223804,42	18465486,84	6223804,42	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,035000000	11,28051	0,281000000	0,281000000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2040 аспирационная установка силоса глинозема №2	1	2190,00000	труба	1	2040	1	28,00	0,90	5,23	3,330	20,0	18465496,31	6223814,83	18465496,31	6223814,83	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,035000000	11,28051	0,281000000	0,281000000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2041 аспирационная установка силоса глинозема №3	1	2190,00000	труба	1	2041	1	28,00	0,90	5,23	3,330	20,0	18465504,95	6223824,19	18465504,95	6223824,19	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,035000000	11,28051	0,281000000	0,281000000	Новый
28 Экологическая модернизация	3 Транспорт сырья	2042 аспирационная установка силоса фтористого алюминия №4	1	470,00000	труба	1	2042	1	28,00	0,90	2,18	1,390	20,0	18465513,64	6223833,88	18465513,64	6223833,88	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,015000000	11,58194	0,029000000	0,029000000	Новый
28 Экологическая модернизация	4 Цех ремонта и чистки ковшей	2043 станок точильно-шлифовальный 15мин/ч смена 12 ч 2 смены/сутки	1	2190,00000	трубы	1	2043	1	23,90	0,80	9,95	5,000	35,0	18465375,00	6223607,00	18465449,50	6223696,50	25,00			0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,026414000	5,96008	0,277669000	0,277669000	Новый
	4 Цех ремонта и чистки ковшей	2043 ручная сварка смена 12 ч 2 смены/сутки	1	2920,00000																	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000130000	0,02933	0,001370000	0,001370000	Новый
	4 Цех ремонта и чистки ковшей	2043 трактор 104 мин/смена 2 смены/сутки	1	1265,33000																	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,020314000	4,58367	0,110982000	0,110982000	Новый
	4 Цех ремонта и чистки ковшей	2043 погрузчик дизельный г/п 3т 16 мин/смена 2 смены/сутки	1	194,66000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,007925000	1,78821	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 д-ного 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
	4 Цех ремонта и чистки ковшей	2043 автомобиль Камаз дизельный 4 мин/смена 2 смены/сут;	2	486,660 000																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,003107 000	0,70107	0,0170130 00	0,0170130 00	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,002556 000	0,57674	0,0169950 00	0,0169950 00	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,016561 000	3,73684	0,1087030 00	0,1087030 00	Новый
																					0,00/0,00	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000266 000	0,06002	0,0027920 00	0,0027920 00	Новый
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000468 000	0,10560	0,0049140 00	0,0049140 00	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,004674 000	1,05465	0,0270920 00	0,0270920 00	Новый
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,000198 000	0,04468	0,0020850 00	0,0020850 00	Новый
																					0,00/0,00	2930	Пыль абразивная	0,010740 000	2,42338	0,1128990 00	0,1128990 00	Новый
28 Экологическая модернизация	4 Цех ремонта и чистки ковшей	2044 машина для чистки ковшей	1	8760,00 0000	труба	1	2044	1	23,90	0,92	10,45	6,950	40,0	1846539 0,40	622360 2,47	1846539 0,40	622360 2,47	0,00			0,00/0,00	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,034700 000	5,72435	0,6590000 00	0,6590000 00	Новый
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,005000 000	0,82483	0,0149000 00	0,0149000 00	Новый
																					0,00/0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,068000 000	11,2177 5	1,4920000 00	1,4920000 00	Новый
28 Экологическая модернизация	4 Цех ремонта и чистки ковшей	2045 машина для чистки ковшей	1	8760,00 0000	труба	1	2045	1	23,90	0,92	10,45	6,950	40,0	1846540 9,23	622362 3,16	1846540 9,23	622362 3,16	0,00			0,00/0,00	0101	Диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,034700 000	5,72435	0,6590000 00	0,6590000 00	Новый
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,005000 000	0,82483	0,0149000 00	0,0149000 00	Новый
																					0,00/0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,068000 000	11,2177 5	1,4920000 00	1,4920000 00	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. 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
28 Экологическая модернизация	4 Цех ремонта и чистки ковшей	2046 установка чистки вакуум носка	2	8760,00000	трубы	1	2046	1	23,90	1,00	7,07	5,550	40,0	18465390,52	6223653,36	18465390,52	6223653,36	0,00			0,00/0,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,028000000	5,78425	0,158000000	0,158000000	Новый
	4 Цех ремонта и чистки ковшей	2046 машина для демонтажных работ	1	8760,00000																	0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,028000000	5,78425	0,025000000	0,025000000	Новый
																					0,00/0,00	2902	Взвешенные вещества	0,021000000	4,33818	0,019000000	0,019000000	Новый
28 Экологическая модернизация	5 Цех ремонта грузоподъемных кранов	2047 пост газосварочный пропановый ПГС-40П 10 мин/ч 2 р/смену смена 12 ч	1	121,66000	трубы	3	2047	1	22,50	0,80	6,62	3,330	35,0	18465051,50	6223911,00	18465070,50	6223894,00	1,00			0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,021889000	7,41600	0,024526000	0,024526000	Новый
	5 Цех ремонта грузоподъемных кранов	2047 ручная газовая сварка 2 раза/смену смена 12 ч	2	243,33000																	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000333000	0,11282	0,000749000	0,000749000	Новый
	5 Цех ремонта грузоподъемных кранов	2047 ручная газовая сварка 2 раза/смену смена 12 ч	2	243,33000																	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,011065000	3,74883	0,011192000	0,011192000	Новый
	5 Цех ремонта грузоподъемных кранов	2047 автопогрузчик г/п 5т 30 мин/сут 365 д	1	182,50000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000838000	0,28391	0,000854000	0,000854000	Новый
	5 Цех ремонта грузоподъемных кранов	2047 автомобиль КАМАЗ дизельный 4 мин/смена	1	48,67000																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000370000	0,12536	0,000356000	0,000356000	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,001090000	0,36929	0,001074000	0,001074000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,015982000	5,41471	0,024463000	0,024463000	Новый
																					0,00/0,00	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000213000	0,07216	0,000372000	0,000372000	Новый
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000935000	0,31678	0,001636000	0,001636000	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 (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
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001838000	0,62272	0,002399000	0,002399000	Новый
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,000397000	0,13450	0,000694000	0,000694000	Новый
28 Экологическая модернизация	5 Цех ремонта грузоподъемных кранов	2048 стол паяльщика СП-02 (с вент. решеткой, без вентилятора)	1	182,50000	труба	1	2048	1	22,50	0,50	6,62	1,300	35,0	18465090,66	6223895,95	18465090,66	6223895,95	0,00			0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,033600000	29,15976	0,176600000	0,176600000	Новый
	5 Цех ремонта грузоподъемных кранов	2048 станок точильно-шлифовальный ТШ-3 15 мин/ч смена 12 ч	1	1095,00000																	0,00/0,00	2930	Пыль абразивная	0,014520000	12,60118	0,076320000	0,076320000	Новый
	5 Цех ремонта грузоподъемных кранов	2048 станок точильно-шлифовальный ТШ-1 15 мин/ч смена 12 ч	1	1095,00000																								
28 Экологическая модернизация	6 Цех капитального ремонта электролизеров	2049 пост газосварочный пропановый ПГС-40П 10 мин/ч смена 12ч 1 смена/сут	1	730,00000	трубы	12	2049	1	22,80	1,00	7,13	5,600	29,0	18465039,50	6223900,00	18465145,00	6223791,50	16,00			0,00/0,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,000017000	0,00028	0,000089000	0,000089000	Новый
	6 Цех капитального ремонта электролизеров	2049 полуавтомат сварочный в комплекте с источником питания ПДГО 510 с ВДУ-506С 20 мин/ч смена 12 ч 1 смена/сут	4	1460,00000																	0,00/0,00	0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	0,000025500	0,00042	0,000134000	0,000134000	Новый
	6 Цех капитального ремонта электролизеров	2049 ручная дуговая сварка 20 мин/ч	2	1460,00000																	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,062876000	1,03505	0,362680000	0,362680000	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 (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
		смена 12 ч 1 смена/сут																										
	6 Цех капитально го ремонта электролиз еров	2049 установка плазменной резки ESAB 10 мин/ч смена 12ч 1 смена/сут	1	730,000																	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,002035000	0,03350	0,012979000	0,012979000	Новый
	6 Цех капитально го ремонта электролиз еров	2049 установка для аргонодуговой сварки УДГУ-351 20 мин/ч смена 12ч 1 смена/сут	2	1460,00000																	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,178467000	2,93787	0,922794000	0,922794000	Новый
	6 Цех капитально го ремонта электролиз еров	2049 полуавтомат сварочный в комплекте с источником питания ПДГО 510 с ВДУ-506С 20 мин/ч смена 12 ч 1 смена/сут	4	1460,00000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000838000	0,01379	0,001020000	0,001020000	Новый
	6 Цех капитально го ремонта электролиз еров	2049 ручная дуговая сварка 20 мин/ч смена 12 ч 1 смена/сут	2	1460,00000																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000370000	0,00609	0,000407000	0,000407000	Новый
	6 Цех капитально го ремонта электролиз еров	2049 погрузчик дизельный г/п 3т 0,5ч/смена 1 смена/сут	1	3,040000																	0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,001090000	0,01794	0,001209000	0,001209000	Новый
	6 Цех капитально го ремонта электролиз еров	2049 автомобиль КАМАЗ дизельный 4 мин/смена 1 смена/сут	2	24,33000																	0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,065681000	1,08122	0,363977000	0,363977000	Новый
																					0,00/0,00	0342	Гидрофторид (Водород фторид;	0,001860000	0,03062	0,016730000	0,016730000	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	Кoeffициент 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
																							фтороводород)					
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000935000	0,01539	0,009828000	0,009828000	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001838000	0,03026	0,002947000	0,002947000	Новый
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,000397000	0,00654	0,004170000	0,004170000	Новый
28 Экологическая модернизация	6 Цех капитального ремонта электролизеров	2050 станок точильно-шлифовальный ТШ-3 15 мин/ч смена 12ч 1 смена/сут	1	1095,000000	труба	1	2050	1	22,40	0,40	4,49	0,564	29,0	18465147,92	6223779,89	18465147,92	6223779,89	0,00			0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,025000000	49,03489	0,131000000	0,131000000	Новый
																					0,00/0,00	2930	Пыль абразивная	0,011000000	21,57535	0,056000000	0,056000000	Новый
28 Экологическая модернизация	7 Отделение выбойки электролизеров	2051 процесс выбойки катодных устройств	1	4380,000000	трубы	4	2051	1	18,50	0,90	10,06	6,400	28,0	18465003,50	6223820,00	18465034,50	6223851,00	27,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,027429000	1,18134	0,433988000	0,433988000	Новый
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,004457000	0,19196	0,070523000	0,070523000	Новый
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,003986000	0,17167	0,062948000	0,062948000	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,003758000	0,16185	0,059475000	0,059475000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,056797000	2,44618	0,900229000	0,900229000	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,009981000	0,42987	0,158067000	0,158067000	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	Кoeffициент 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 (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	
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,009000000	0,38762	0,06660000	0,06660000	Новый	
28 Экологическая модернизация	8 Анодное производство во. АМО	2052 автоматическая установка разрушения электролитной корки, аспирационная установка	2	3120,000000	труба	1	2052	1	17,00	1,25	13,61	16,700	40,0	18465085,11	6224110,23	18465085,11	6224110,23	0,00	Рукавный фильтр	100,00	97,20/97,21	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,007500000	0,51490	0,23000000	0,23000000	Новый	
																					100,00	98,00/98,01	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,160000000	10,98462	4,52000000	4,52000000	Новый
28 Экологическая модернизация	8 Анодное производство во. АМО	2053 пресс разрушения огарков, аспирационная установка	1	3120,000000	труба	1	2053	1	17,00	0,50	14,26	2,800	20,0	18465086,65	6224134,58	18465086,65	6224134,58	0,00	Рукавный фильтр	100,00	98,00/98,01	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,028000000	10,73260	0,79000000	0,79000000	Новый	
28 Экологическая модернизация	8 Анодное производство во. АМО	2054 установка дробеструйной очистки огарков, аспирационная установка	1	3120,000000	труба	1	2054	1	17,00	0,63	13,47	4,200	40,0	18465087,68	6224104,30	18465087,68	6224104,30	0,00	Рукавный фильтр	100,00	97,10/97,01	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,002000000	0,54596	0,06000000	0,06000000	Новый	
																					100,00	98,00/98,01	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,040000000	10,91924	1,14000000	1,14000000	Новый
28 Экологическая модернизация	8 Анодное производство во. АМО	2055 установка дробеструйной очистки ниппелей, аспирационная установка	1	3120,000000	труба	1	2055	1	17,00	0,63	13,47	4,200	30,0	18464998,49	6224032,81	18464998,49	6224032,81	0,00	Рукавный фильтр	100,00	97,90/98,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,042000000	11,09890	1,20000000	1,20000000	Новый	
28 Экологическая модернизация	8 Анодное производство во. АМО	2056 галтовочный барабан, аспирационная установка	2	3120,000000	труба	1	2056	1	17,00	0,50	14,26	2,800	20,0	18465016,45	6224083,55	18465016,45	6224083,55	0,00	Рукавный фильтр	100,00	98,00/98,01	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,028000000	10,73260	0,79000000	0,79000000	Новый	
28 Экологическая модернизация	8 Анодное производство во. АМО	2057 установка зачистки штанг	1	3120,000000	труба	1	2057	1	17,00	0,14	19,49	0,300	30,0	18464992,60	6224030,62	18464992,60	6224030,62	0,00			0,00/0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,003000000	11,09890	0,08500000	0,08500000	Новый	
28 Экологическая модернизация	9 Анодное производство во. Отделение переработки	2058 аспирационная установка	1	3120,000000	труба	1	2058	1	17,00	1,00	10,61	8,330	20,0	18465169,88	6224190,91	18465169,88	6224190,91	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,90	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,083300000	10,73260	0,11000000	0,11000000	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 д-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Кoeffициент 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		
	электролит а																													
28 Экологическая модернизация	9 Анодное производство. Отделение переработки и электролита	2059 аспирационная установка	1	3120,000000	труба	1	2059	1	17,00	1,00	10,61	8,330	20,0	18465185,89	6224187,60	18465185,89	6224187,60	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,90	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,083300000	10,73260	0,110000000	0,110000000	Новый		
28 Экологическая модернизация	10 Анодное производство. Склад смонтированных анодов и огарков	2060 охлаждение кубелей с электролитом	1	3120,000000	труба	1	2060	1	8,00	0,50	11,31	2,220	25,0	18465219,67	6224144,25	18465219,67	6224144,25	0,00			0,00/0,00	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,006500000	3,19605	0,210000000	0,210000000	Новый		
28 Экологическая модернизация					труба	1	2061	1	8,00	0,50	11,31	2,220	25,0	18465225,45	6224139,02	18465225,45	6224139,02	0,00												
28 Экологическая модернизация	11 Анодное производство. Отделение дробления огарков	2062 аспирационная установка BT1	1	800,000000	труба	1	2062	1	22,50	0,80	13,81	6,940	40,0	18465087,41	6224135,95	18465087,41	6224135,95	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,90	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,139000000	22,96344	0,400000000	0,400000000	Новый		
28 Экологическая модернизация	11 Анодное производство. Отделение дробления огарков	2063 аспирационная установка BT2	1	6240,000000	труба	1	2063	1	39,50	0,32	14,37	1,120	40,0	18465141,42	6224218,77	18465141,42	6224218,77	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,90	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,022000000	22,52093	0,503000000	0,503000000	Новый		
28 Экологическая модернизация	11 Анодное производство. Отделение дробления огарков	2064 аспирационная установка BT3	1	6240,000000	труба	1	2064	1	39,50	0,28	12,18	0,750	40,0	18465135,19	6224210,26	18465135,19	6224210,26	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,90	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,015000000	22,93040	0,337000000	0,337000000	Новый		
28 Экологическая модернизация	11 Анодное производство. Отделение дробления огарков	2065 система B2, погружник фронтальный г/п 6 т до 12 ч/сут	1	4380,000000	труба	1	2065	1	22,50	0,90	9,90	6,300	40,0	18465115,98	6224200,67	18465115,98	6224200,67	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,007000000	1,27391	0,078000000	0,078000000	Новый		
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,001000000	0,18199	0,013000000	0,013000000	Новый		
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000650000	0,11829	0,006100000	0,006100000	Новый		
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,001600000	0,29118	0,016000000	0,016000000	Новый		
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод	0,015000000	2,72981	0,151000000	0,151000000	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 д-ного 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
																							окись; углерод моноокись; угарный газ)					
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00260000	0,47317	0,02900000	0,02900000	Новый

Оценка уровня загрязнения атмосферы ПАО «РУСАЛ Братск» после реализации проекта «Братский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция»

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

Для определения уровня загрязнения атмосферы в ближайших нормируемых территориях и на границе расчётной СЗЗ принято 21 расчётная точка:

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
3	18475668,0	6225586,0	2,0000	на границе жилой зоны	пост №8, г. Братск, ул Комсомольская, 12
6	18471006,0	6227794,0	2,0000	на границе жилой зоны	д.п. Очистные
7	18471342,0	6227221,0	2,0000	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ в сторону д.п. Очистные
8	18471347,0	6227888,0	2,0000	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ в сторону д.п. Очистные
9	18471932,0	6227334,0	2,0000	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ в сторону г.Братска
10	18472802,0	6226906,0	2,0000	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ в сторону д.п. Чистый
12	18472529,0	6225598,0	2,0000	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ в сторону г.Братска
15	18473639,0	6226407,0	2,0000	на границе жилой зоны	на границе г.Братск
17	18474503,0	6226597,0	2,0000	на границе жилой зоны	г.Братск
20	18469242,0	6230303,0	2,0000	на границе жилой зоны	пос. Новая Стениха
29	18462571,0	6222389,8	2,0000	на границе жилой зоны	СНТ Моргудон
30	18462746,2	6221916,9	2,0000	на границе жилой зоны	СНТ Моргудон
31	18462830,8	6219566,6	2,0000	на границе жилой зоны	СНТ 14 километр
32	18466706,8	6217070,6	2,0000	на границе СЗЗ	юг
33	18471323,6	6219361,9	2,0000	на границе СЗЗ	юго-восток
34	18472000,3	6223110,8	2,0000	на границе СЗЗ	восток
35	18472894,2	6224434,1	2,0000	на границе СЗЗ	на свв
36	18470257,8	6227212,6	2,0000	на границе СЗЗ	северо-восток
37	18464774,6	6229615,3	2,0000	на границе СЗЗ	север
38	18461033,7	6227324,6	2,0000	на границе СЗЗ	северо-запад
39	18461121,7	6224024,6	2,0000	на границе СЗЗ	запад
40	18467964,1	6226927,5	2,0000	на границе СЗЗ	свв

Расчёты выполнены для территории, отображённой прямоугольником со сторонами $L=29000$ м, $B=15000$ м. Расчётный шаг сетки по "L" и "B" составляет $\Delta X=\Delta Y=500$ м.

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» (приложение 1), приведены в выше.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ учтены на основании данных, предоставленных ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (приложение 1) приведены в таблицах 4.2.1 и 4.2.2.

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 4.5.1-4.5.10.

В таблицах 4.5.3-4.5.6 представлены прогнозируемые максимальные уровни загрязнения атмосферного воздуха в заданных расчётных точках на границе СЗЗ и в ближайших жилых зонах.

Таблица 4.5.3

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)	37	----	0,00033272	----	----	1001	34,30	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", механич.цех
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	31	----	0,02693405	----	----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	40	----	----	---- / 0,00031221	----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	30	----	----	----	---- / 0,00040549	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	19	----	1,13178422	----	----	6067	96,86	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦПВР
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	40	0,00269971	----	0,01707862 / 0,01437892	----	6067	25,73	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦПВР
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	29	0,00180000	----	----	0,01921653 / 0,01741653	6067	20,89	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦПВР

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
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	33	----	10,03073271	----	----	0350	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	40	----	----	---- / 0,18591347	----	0350	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	30	----	----	----	---- / 0,29417879	0350	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0155 диНатрий карбонат	33	----	1,63997645	----	----	0051	98,36	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0155 диНатрий карбонат	40	----	----	---- / 0,01148049	----	0051	82,63	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0155 диНатрий карбонат	30	----	----	----	---- / 0,01835837	0051	78,90	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0158 диНатрий серноокислый	33	----	0,02917922	----	----	2019	42,19	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0158 диНатрий серноокислый	40	----	----	---- / 0,00027501	----	2019	56,71	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация

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
0158 диНатрий серноокислый	30	----	----	----	---- / 0,00048998	2019	59,66	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	37	----	1,46573278	----	----	1001	27,39	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс",механич.цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	39/40	0,58862925	----	0,66063313 / 0,08051177	----	6950	2,98	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	29/30	0,58213961	----	----	0,67092649 / 0,10099376	6950	4,37	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0303 Аммиак (Азота гидрид)	32	----	0,62524408	----	----	0043	64,77	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0303 Аммиак (Азота гидрид)	32	----	----	---- / 0,00978176	----	6625	66,13	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.
0303 Аммиак (Азота гидрид)	29	----	----	----	---- / 0,00700455	0037	10,54	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5	----	0,04148737	----	----	2018	58,03	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация

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)	40	----	----	---- / 0,00581921	----	6950	44,07	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	30	----	----	----	---- / 0,00713520	6950	45,56	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	31	----	0,40527033	----	----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	40	----	----	---- / 0,01084514	----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	30	----	----	----	---- / 0,01409392	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	10	----	0,00168165	----	----	0707	58,16	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Департамент по ремонту высоковольт.о
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	40	----	----	---- / 0,00006743	----	0394	62,49	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". 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
0322 Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	29	----	----	----	---- / 0,00007039	0394	58,84	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	5	----	0,06471116	----	----	2018	76,52	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0328 Углерод (Пигмент черный)	40	----	----	---- / 0,00251273	----	0863	24,29	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0328 Углерод (Пигмент черный)	29	----	----	----	---- / 0,00374023	0863	29,29	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0330 Сера диоксид	5	----	5,86707314	----	----	2018	91,12	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0330 Сера диоксид	39	0,00160000	----	0,25833018 / 0,25663928	----	0086	29,10	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
0330 Сера диоксид	29	0,00160000	----	----	0,29701990 / 0,29541452	0086	32,04	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	19	----	0,03624044	----	----	6312	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". 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
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	40	----	----	---- / 0,00125323	----	6312	99,53	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Энергоцех
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	30	----	----	----	---- / 0,00092756	6312	95,40	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Энергоцех
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	32	----	3,29787678	----	----	0043	59,66	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	39	0,73891727	----	1,00848796 / 0,26957069	----	2008	1,21	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	29	0,71902488	----	----	0,99251374 / 0,27982161	2016	1,92	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	5	----	52,07903719	----	----	2018	95,27	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	39	0,49791073	----	0,80387117 / 0,51336293	----	2018	11,80	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	29	0,73341271	----	----	0,90908369 / 0,62987093	2017	9,14	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	22	----	3,73757531	----	----	6078	96,04	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно

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	35/40	0,11495057	----	0,11496284 / 0,05103440	----	0301	0,01	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	3/30	0,11495312	----	----	0,11496992 / 0,07813238	0301	0,01	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0410 Метан	32	----	0,00000981	----	----	0043	64,77	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	32	----	0,00003678	----	----	0043	64,77	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
0417 Этан (Диметил, метилметан)	32	----	0,00004904	----	----	0043	64,77	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
0621 Метилбензол (Фенилметан)	22	----	0,03033824	----	----	6074	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0621 Метилбензол (Фенилметан)	40	----	----	---- / 0,00041846	----	6074	51,39	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". 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
0621 Метилбензол (Фенилметан)	30	----	----	----	---- / 0,00087383	0666	96,74	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Цех по ремонту дизельной техники
0725 Возгоны каменноугольного пека	34	----	0,30476395	----	----	0869	46,91	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
0725 Возгоны каменноугольного пека	40	----	----	---- / 0,01427913	----	0869	46,39	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
0725 Возгоны каменноугольного пека	30	----	----	----	---- / 0,01848530	0869	45,96	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	22	----	0,06704474	----	----	6074	99,20	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	40	----	----	---- / 0,00112525	----	0666	58,87	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Цех по ремонту дизельной техники
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	30	----	----	----	---- / 0,00191835	0666	96,73	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Цех по ремонту дизельной техники

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
1061 Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	22	----	0,00199007	----	----	6074	86,76	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1061 Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	40	----	----	---- / 0,00008389	----	0702	72,31	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Департамент по ремонту высоковольт.о
1061 Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	30	----	----	----	---- / 0,00008333	0702	74,55	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Департамент по ремонту высоковольт.о
1119 Этиловый эфир этиленгликоля	22	----	0,00507391	----	----	6074	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1119 Этиловый эфир этиленгликоля	40	----	----	---- / 0,00006999	----	6074	51,39	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1119 Этиловый эфир этиленгликоля	30	----	----	----	---- / 0,00014615	0666	96,74	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Цех по ремонту дизельной техники
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	22	----	0,35517394	----	----	6074	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". 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
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	40	----	----	---- / 0,00336362	----	6074	96,72	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	30	----	----	----	---- / 0,00328667	6074	96,78	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	22	----	0,01014783	----	----	6074	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	40	----	----	---- / 0,00013997	----	6074	51,39	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	30	----	----	----	---- / 0,00029229	0666	96,74	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Цех по ремонту дизельной техники
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	33	----	0,00295636	----	----	0326	72,25	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "КраМЗ-Авто"
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	32	----	----	---- / 0,00018958	----	0326	52,73	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "КраМЗ-Авто"
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	30	----	----	----	---- / 0,00034879	0326	53,95	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "КраМЗ-Авто"

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)	37	----	0,08596598	----	----	1026	96,73	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс",механич.цех
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	40	----	----	---- / 0,00424498	----	0384	39,49	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "КраМЗ-Авто"
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	30	----	----	----	---- / 0,00613584	0384	45,17	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "КраМЗ-Авто"
2736 Масло сосновое флотационное	33	----	0,00012843	----	----	0353	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
2736 Масло сосновое флотационное	40	----	----	---- / 0,00000707	----	0353	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
2736 Масло сосновое флотационное	30	----	----	----	---- / 0,00001065	0353	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	19	----	0,06011082	----	----	6312	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск".Энергоцех
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	40	----	----	---- / 0,00208577	----	6312	99,19	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск".Энергоцех
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	30	----	----	----	---- / 0,00159062	6312	92,28	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск".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
2868 Эмульсол	27	----	0,00882996	----	----	6042	97,06	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
2868 Эмульсол	39	----	----	---- / 0,00011497	----	6028	38,06	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", механич.цех
2868 Эмульсол	29	----	----	----	---- / 0,00019254	6028	41,04	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", механич.цех
2902 Взвешенные вещества	32	----	0,09816985	----	----	0296	64,26	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
2902 Взвешенные вещества	40	----	----	---- / 0,00254524	----	0296	75,33	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
2902 Взвешенные вещества	30	----	----	----	---- / 0,00428088	0296	75,76	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	27	----	0,01174308	----	----	6042	59,92	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	39	----	----	---- / 0,00082916	----	6626	99,96	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	29	----	----	----	---- / 0,01508287	6626	98,90	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.

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: до 20% SiO ₂	22	----	19,19048030	----	----	6078	97,36	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	40	----	----	---- / 0,13340071	----	0086	17,04	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	29	----	----	----	---- / 0,18171246	0086	14,66	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
2930 Пыль абразивная	27	----	1,11581019	----	----	1044	73,23	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
2930 Пыль абразивная	39	----	----	---- / 0,01634998	----	0757	14,17	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК, Цех по ремонту оборудования электротол
2930 Пыль абразивная	29	----	----	----	---- / 0,01967864	0757	22,39	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК, Цех по ремонту оборудования электротол
3180 Магний дихлорид (Магний хлористый)	31	----	0,08939128	----	----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения

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
3180 Магний дихлорид (Магний хлористый)	40	----	----	---- / 0,00103618	----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
3180 Магний дихлорид (Магний хлористый)	30	----	----	----	---- / 0,00134577	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли в	32	----	12,65328680	----	----	0043	99,21	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли в	40	----	----	---- / 0,07770137	----	0037	10,47	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли в	29	----	----	----	---- / 0,12547546	0037	10,69	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	5	----	54,91828284	----	----	2018	95,24	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	39	0,93500000	----	0,93500000 / 0,55773511	----	2017	15,79	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	29	0,79790388	----	----	0,98250006 / 0,69598963	2017	8,78	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация

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
6204 Азота диоксид, серы диоксид	5	----	4,01606095	----	----	2018	87,97	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
6204 Азота диоксид, серы диоксид	39	0,30245212	----	0,50496211 / 0,20255809	----	0086	10,89	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
6204 Азота диоксид, серы диоксид	29	0,28611535	----	----	0,52233571 / 0,23624074	0086	12,89	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
6205 Серы диоксид и фтористый водород	5	----	32,19228352	----	----	2018	94,85	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
6205 Серы диоксид и фтористый водород	39	0,09533333	----	0,52028128 / 0,42494794	----	2017	10,01	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
6205 Серы диоксид и фтористый водород	29	0,09533333	----	----	0,56522511 / 0,47696704	0086	11,42	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной

Таблица 4.5.4

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			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)	22	----	4,21612419	----	----	6078	93,92	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	34	----	----	---- / 0,02005847	----	2036	35,57	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	15	----	----	----	---- / 0,01061030	2036	40,53	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	27	----	0,01266560	----	----	6042	55,96	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	34	----	----	---- / 0,00087243	----	1044	10,44	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	15	----	----	----	---- / 0,00044940	0821	9,17	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Цех по капитальному ремонту
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	23	----	0,00138172	----	----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения

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
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	34	----	----	---- / 0,00005543	----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	3	----	----	----	---- / 0,00002070	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	26	----	0,22654718	----	----	1044	49,12	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	34	----	----	---- / 0,03851825	----	1044	26,93	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	3	----	----	----	---- / 0,01634857	1044	23,64	Плщ: Площадка 1 Цех: ООО "Тимокс", ЦАУР
0155 диНатрий карбонат	22	----	0,01163308	----	----	0051	59,18	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0155 диНатрий карбонат	34	----	----	---- / 0,00071939	----	0302	48,62	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0155 диНатрий карбонат	3	----	----	----	---- / 0,00030360	0302	51,75	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно

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
0158 диНатрий серноокислый	22	----	0,00112444	----	----	2019	38,50	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0158 диНатрий серноокислый	34	----	----	---- / 0,00009138	----	2019	41,86	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0158 диНатрий серноокислый	3	----	----	----	---- / 0,00003951	2019	39,99	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	22	----	0,75274045	----	----	6950	94,55	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	39/34	0,94411993	----	0,94997694 / 0,05283828	----	6950	0,49	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	29/15	0,93659536	----	----	0,95006014 / 0,02278230	6950	1,16	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0303 Аммиак (Азота гидрид)	28	----	0,00217060	----	----	6625	91,65	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.
0303 Аммиак (Азота гидрид)	33	----	----	---- / 0,00085649	----	6625	89,29	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.
0303 Аммиак (Азота гидрид)	31	----	----	----	---- / 0,00024001	6625	75,07	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.

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)	22	----	0,07904480	----	----	6950	97,54	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	34	----	----	---- / 0,00522097	----	6950	87,06	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	15	----	----	----	---- / 0,00221788	6950	83,78	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0316 Гидрохлорид (по молекуле НС1) (Водород хлорид)	23	----	0,11875810	----	----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0316 Гидрохлорид (по молекуле НС1) (Водород хлорид)	34	----	----	---- / 0,01108157	----	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0316 Гидрохлорид (по молекуле НС1) (Водород хлорид)	3	----	----	----	---- / 0,00453260	0297	100,00	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
0317 Гидроцианид (Синильная кислота)	22	----	0,00104523	----	----	0042	10,78	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це

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
0317 Гидроцианид (Синильная кислота)	34	----	----	---- / 0,00023230	----	0042	9,16	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0317 Гидроцианид (Синильная кислота)	3	----	----	----	---- / 0,00011442	0042	8,62	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	11	----	0,01384689	----	----	0707	60,57	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК. Департамент по ремонту высоковольт.о
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	34	----	----	---- / 0,00105626	----	0721	20,13	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК. Департамент по ремонту высоковольт.о
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	15	----	----	----	---- / 0,00053871	0707	17,10	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК. Департамент по ремонту высоковольт.о
0328 Углерод (Пигмент черный)	22	----	0,00960239	----	----	6950	77,96	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0328 Углерод (Пигмент черный)	34	----	----	---- / 0,00087219	----	6950	50,60	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". 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
0328 Углерод (Пигмент черный)	15	----	----	----	---- / 0,00040698	6950	44,33	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0330 Сера диоксид	21	----	0,23262055	----	----	0010	8,76	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0330 Сера диоксид	34	0,00400000	----	0,12679344 / 0,12279344	----	0086	20,70	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
0330 Сера диоксид	3	0,00400000	----	----	0,07822482 / 0,07422482	0086	21,06	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	19	----	0,00020149	----	----	6075	67,56	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	34	----	----	----	---- / 0,00000627	6312	54,07	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Энергоцех
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	15	----	----	----	---- / 0,00000246	6312	52,14	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Энергоцех
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	21	----	0,05328346	----	----	6950	4,17	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". 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
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	34	----	----	---- / 0,02707699	----	0017	3,84	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	15	----	----	----	---- / 0,01658051	2001	3,55	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	22	----	0,53292602	----	----	0042	9,18	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	39/34	0,93406530	----	0,95123269 / 0,13896843	----	2017	0,32	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	29/15	0,87246194	----	----	0,90872741 / 0,07355269	2017	0,89	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	22	----	0,57072523	----	----	6078	72,81	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	39/34	0,18927553	----	0,19190646 / 0,02251204	----	0301	0,47	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	29/15	0,17768345	----	----	0,18325510 / 0,01025417	0301	0,87	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно

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
0621 Метилбензол (Фенилметан)	22	----	0,00126537	----	----	6074	97,58	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех
0621 Метилбензол (Фенилметан)	34	----	----	---- / 0,00001735	----	0666	65,82	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Цех по ремонту дизельной техники
0621 Метилбензол (Фенилметан)	3	----	----	----	---- / 0,00000755	0666	76,59	Плщ: Площадка 1 Цех: РИК.Цех по ремонту дизельной техники
0703 Бенз/а/пирен	22	----	7,06470338	----	----	0042	10,61	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
0703 Бенз/а/пирен	34	----	----	---- / 0,74490553	----	0042	8,21	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
0703 Бенз/а/пирен	15	----	----	----	---- / 0,32857822	0035	7,46	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск", Дирекция по эл-зу. Це
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	24	----	0,00003617	----	----	6341	59,04	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Электролизное произв

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
2902 Взвешенные вещества	23	----	0,01335895	----	----	0296	39,95	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
2902 Взвешенные вещества	34	----	----	---- / 0,00087950	----	0296	45,49	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
2902 Взвешенные вещества	3	----	----	----	---- / 0,00035116	0296	44,15	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	22	----	0,00133766	----	----	2019	75,49	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	34	----	----	---- / 0,00026095	----	2019	68,84	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	3	----	----	----	---- / 0,00012498	2019	66,26	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	15	----	0,00004579	----	----	2051	46,67	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	34	----	----	---- / 0,00000712	----	2051	23,21	Плщ: Площадка 1 Цех: Экологическая модернизация
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	29	----	----	----	---- / 0,00002234	6626	89,94	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.

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: до 20% SiO ₂	22	----	1,22890925	----	----	6078	87,85	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизно
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	34	----	----	---- / 0,02303881	----	0086	7,51	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	15	----	----	----	---- / 0,01099176	0086	7,52	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли в	22	----	0,44766452	----	----	0042	12,58	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли в	34	----	----	---- / 0,04913800	----	0042	9,35	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли в	15	----	----	----	---- / 0,02168416	0035	8,50	Плщ: Площадка 1 Цех: ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Це

Таблица 4.5.5

Максимальные концентрации загрязнения атмосферы на 2030 год с учетом фоновых концентраций в расчетных точках, в долях ПДКм.р.

код вещества	Вещество или группа суммации	РТ№3	РТ№6	РТ№7	РТ№8	РТ№9	РТ№10	РТ№12	РТ№15	РТ№17	РТ№20	РТ№29	РТ№30	РТ№31	РТ№32	РТ№33	РТ№34	РТ№35	РТ№36	РТ№37	РТ№38	РТ№39	РТ№40
		пост №8, г. Братск, ул Комсомольская, 12	д.п. Очистные	на границе СЗ3 в сторону д.п. Очистные	на границе СЗ3 в сторону д.п. Очистные	на границе СЗ3 в сторону г.Братска	на границе СЗ3 в сторону д.п. Чистый	на границе СЗ3 в сторону г.Братска	на границе г.Братск	г.Братск	пос. Новая Стениха	СНТ Моргудон	СНТ Моргудон	СНТ 14 километр	юг	юго-восток	восток	на север северо-восток	северо-восток	север	северо-запад	запад	север северо-восток
		ЖЗ	ЖЗ	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3
330*	серы диоксид	0,093336	0,143243	0,14814409	0,136396	0,135912	0,126956	0,149585	0,118213	0,103276	0,1185	0,29702	0,279823	0,199467	0,169989	0,188294	0,195833	0,154204	0,168079	0,152184	0,203208	0,25833	0,25833
337*	углерод оксид	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,992514	0,981756	0,891454	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,969439	1,008488	0,84
342*	фториды газообразные	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,909084	0,817156	0,849945	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,849999	0,803871	0,85
344*	фториды плохо растворимые	0,11497	0,105617	0,10291726	0,105388	0,104907	0,109814	0,113947	0,114102	0,11446	0,109609	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,114999	0,114963	0,10689	0,11	0,11	0,114948	0,107491
2909	пыль неорг. с содерж. SiO2 менее 20%	0,032124	0,064905	0,06741959	0,060271	0,059414	0,053632	0,066401	0,048285	0,037838	0,050266	0,181712	0,176769	0,107891	0,078928	0,083733	0,094303	0,068213	0,082845	0,063895	0,079693	0,115142	0,133401
3748	смолистые вещества	0,021378	0,037893	0,03924462	0,035454	0,034842	0,031476	0,038024	0,028567	0,024263	0,030235	0,125475	0,124287	0,069691	0,052102	0,048093	0,051605	0,038534	0,047648	0,041468	0,044251	0,069967	0,077701
6053*	суммация фториды газообразные и фториды плохо растворимые	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,9825	0,91	0,93494	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,934999	0,91	0,935
6204*	суммация азота диоксид и серы диоксид	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,522336	0,514076	0,477686	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,3925	0,39251	0,48242	0,504962	0,398459
6205*	суммация серы диоксид и фториды газообразные	0,476667	0,476667	0,47666667	0,476667	0,476667	0,476667	0,476667	0,476667	0,476667	0,476667	0,565225	0,544768	0,476633	0,476667	0,476667	0,476667	0,476667	0,476667	0,476667	0,476666	0,520281	0,476667

Таблица 4.5.6

Максимальные концентрации загрязнения атмосферы на 2030 год с учетом фоновых концентраций в расчетных точках, в долях ПДКс.г. (с.с.)

код вещества	Вещество или группа суммации	РТ№3	РТ№6	РТ№7	РТ№8	РТ№9	РТ№10	РТ№12	РТ№15	РТ№17	РТ№20	РТ№29	РТ№30	РТ№31	РТ№32	РТ№33	РТ№34	РТ№35	РТ№36	РТ№37	РТ№38	РТ№39	РТ№40
		пост №8, г. Братск, ул. Комсомольская, 12	д.п. Очистные	на границе СЗ3 в сторону д.п. Очистные	на границе СЗ3 в сторону д.п. Очистные	на границе СЗ3 в сторону г.Братска	на границе СЗ3 в сторону д.п. Чистый	на границе СЗ3 в сторону г.Братска	на границе г.Братск	пос. Новая Стениха	СНТ Моргудон	СНТ Моргудон	СНТ 14 километр	юг	юго-восток	восток	на север северо-восток	северо-восток	север	северо-запад	запад	север северо-восток	
		ЖЗ	ЖЗ	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3	СЗ3
330*	серы диоксид	0,078225	0,055449	0,064197	0,054941	0,063391	0,07048	0,094502	0,077344	0,072723	0,03964	0,031584	0,035701	0,034941	0,023828	0,053184	0,126793	0,108862	0,061752	0,050651	0,022249	0,018296	0,063981
337	углерод оксид	0,016437	0,012141	0,014166	0,011976	0,013869	0,01531	0,020422	0,016581	0,015471	0,007991	0,006878	0,007732	0,007109	0,004406	0,011287	0,027077	0,023228	0,013771	0,010956	0,004413	0,003427	0,014153
342*	фториды газообразные	0,764154	0,835724	0,808916	0,838713	0,81338	0,791683	0,705635	0,770218	0,787188	0,878811	0,908727	0,893229	0,88508	0,921176	0,801685	0,528903	0,637058	0,810499	0,84956	0,941723	0,951233	0,768624
344*	фториды плохо растворимые	0,166666	0,174944	0,17076	0,175668	0,171983	0,16912	0,155407	0,166421	0,169462	0,182142	0,183255	0,180553	0,180902	0,187596	0,1692	0,125935	0,145026	0,170172	0,176824	0,190924	0,191906	0,160887
703	бензапирен	0,32425	0,241183	0,283576	0,23418	0,271774	0,300483	0,447364	0,328578	0,297259	0,173105	0,16242	0,1976	0,201836	0,122149	0,296799	0,744906	0,551149	0,289234	0,225344	0,088329	0,079928	0,388994
2909	пыль неорг. с содерж. SiO ₂ менее 20%	0,010925	0,008111	0,009491	0,007889	0,009132	0,010031	0,014515	0,010992	0,010035	0,005764	0,005951	0,006816	0,006288	0,003853	0,009328	0,023039	0,017592	0,009634	0,00762	0,003062	0,002746	0,012569
3748	смолистые вещества	0,021279	0,016005	0,018829	0,015517	0,017998	0,019871	0,029618	0,021684	0,019587	0,011398	0,010942	0,013324	0,013458	0,008073	0,01963	0,049138	0,036383	0,019223	0,014984	0,005886	0,005342	0,02581

Карты распределения приземных концентраций на местности (изолинии) для веществ, имеющих наибольшие значения и являющихся основными загрязняющими веществами алюминиевого производства представлены на рис. 4.5.1-4.5.10. 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.

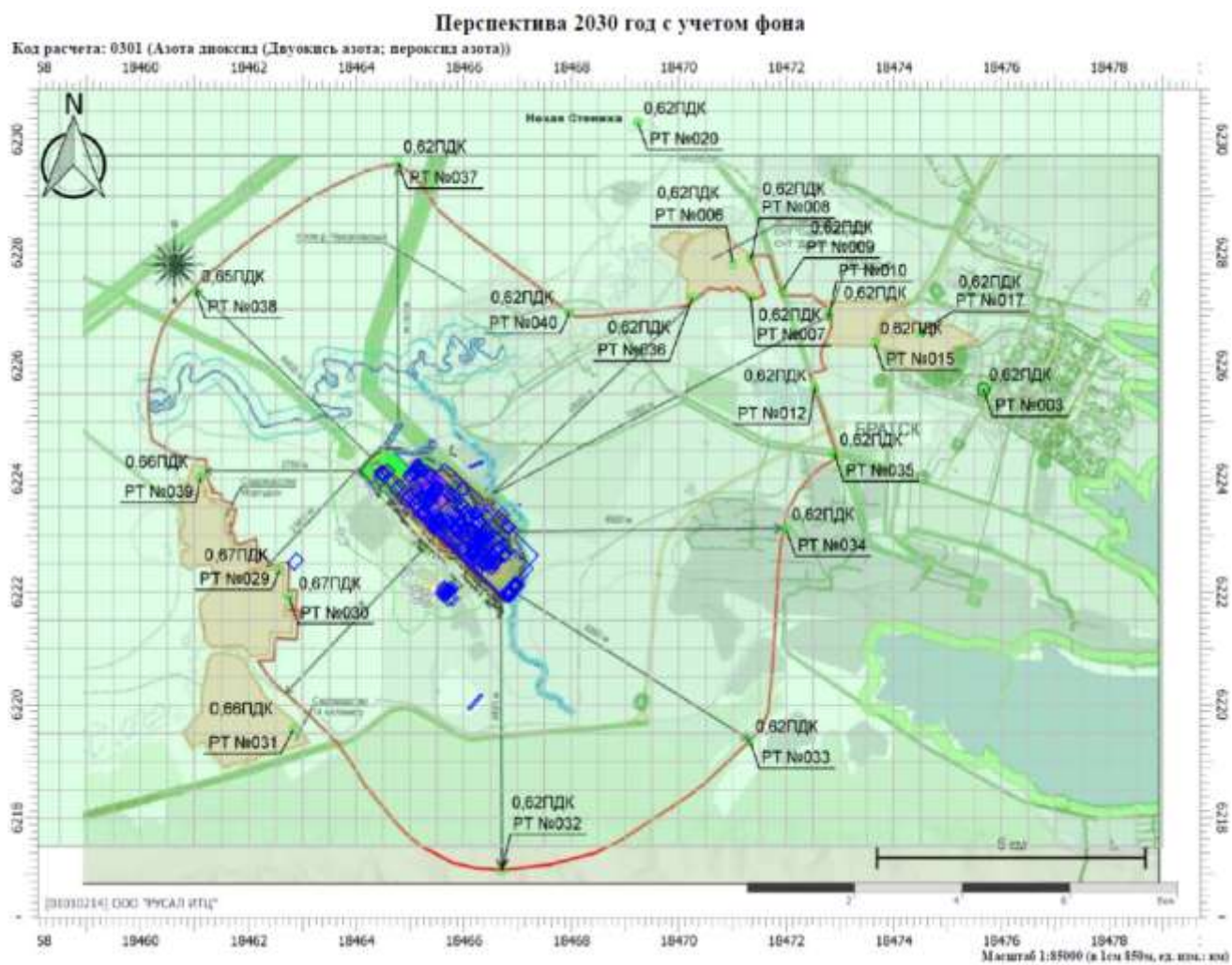


Рис. 4.5.1.

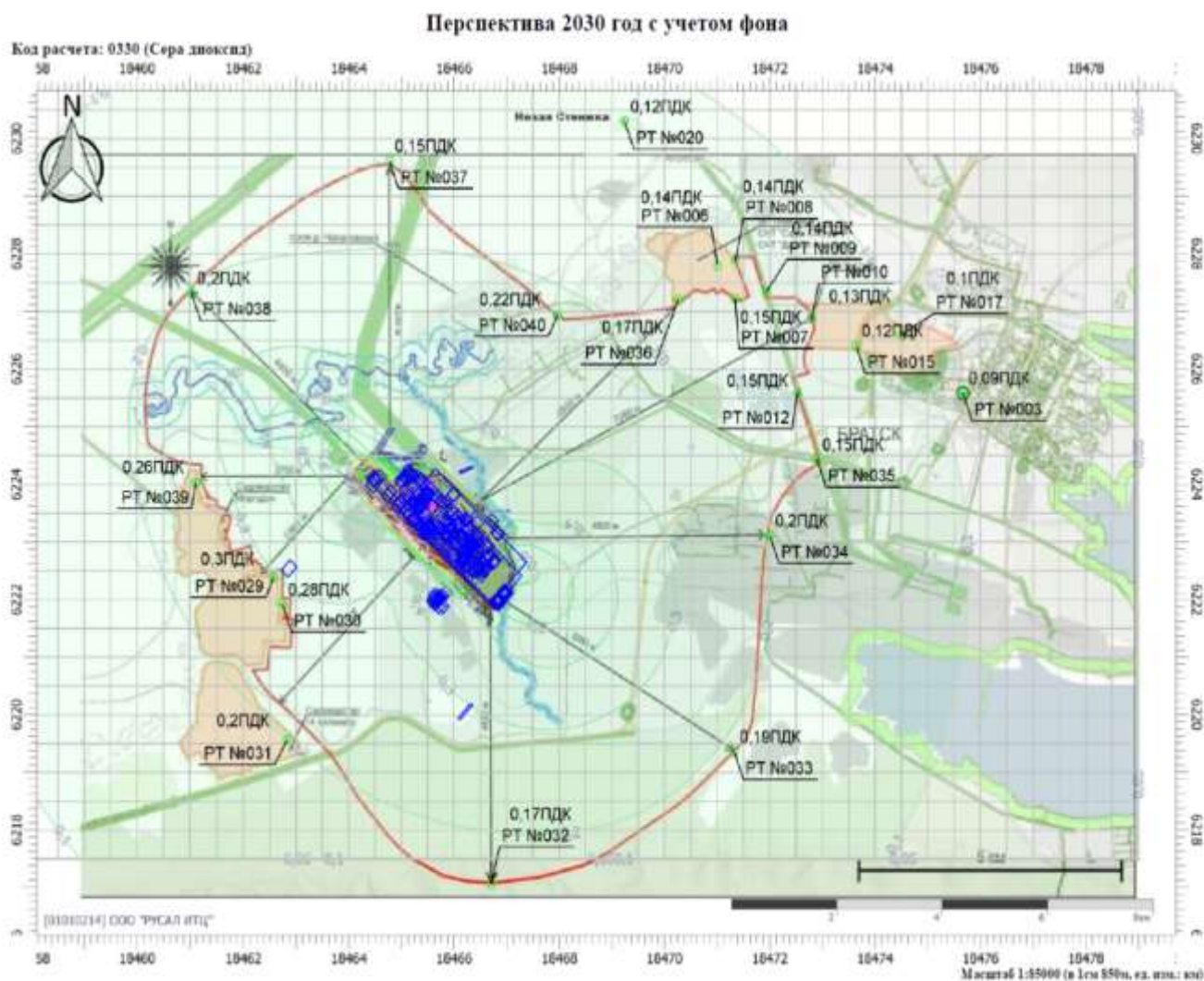


Рис. 4.5.2

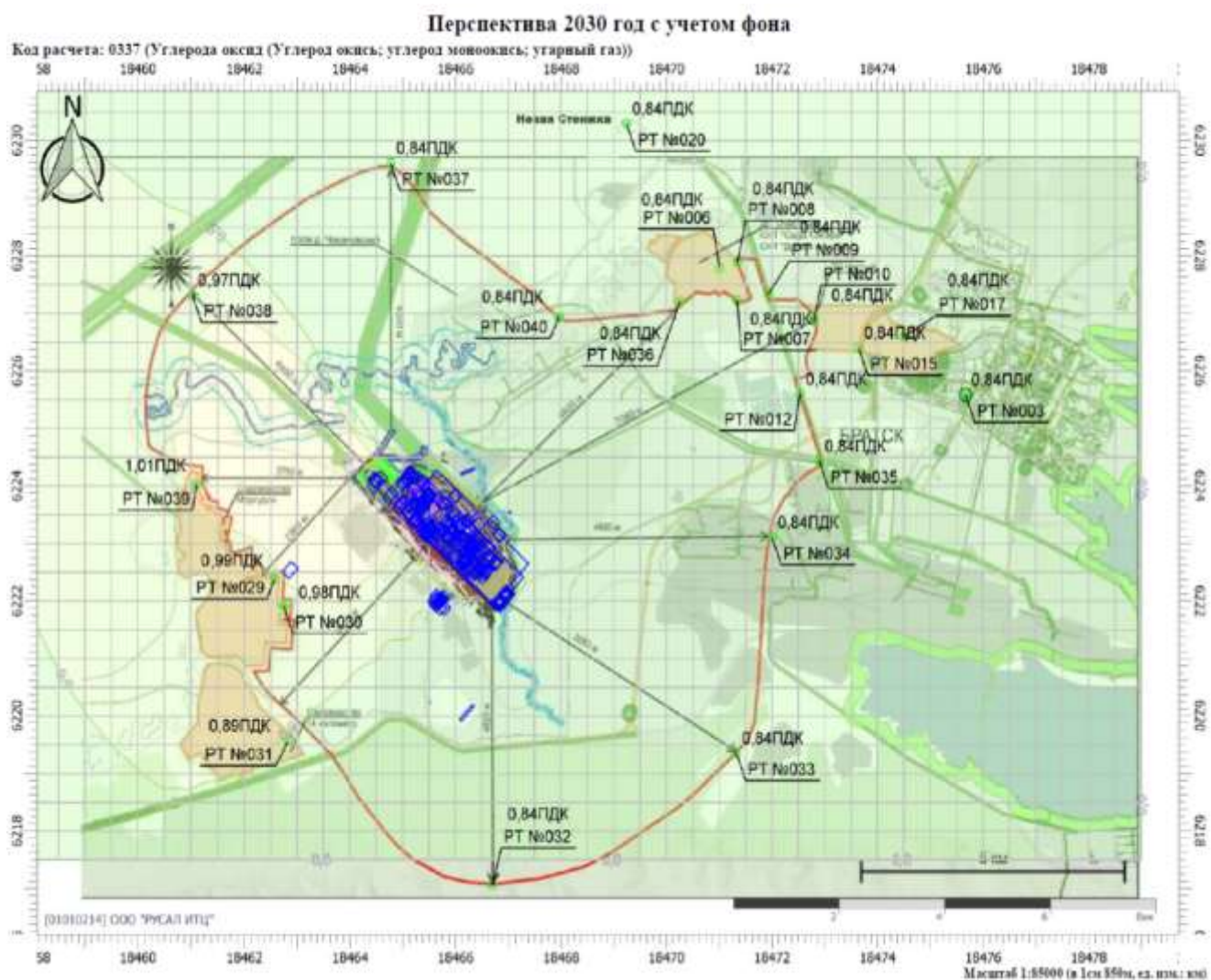


Рис. 4.5.3

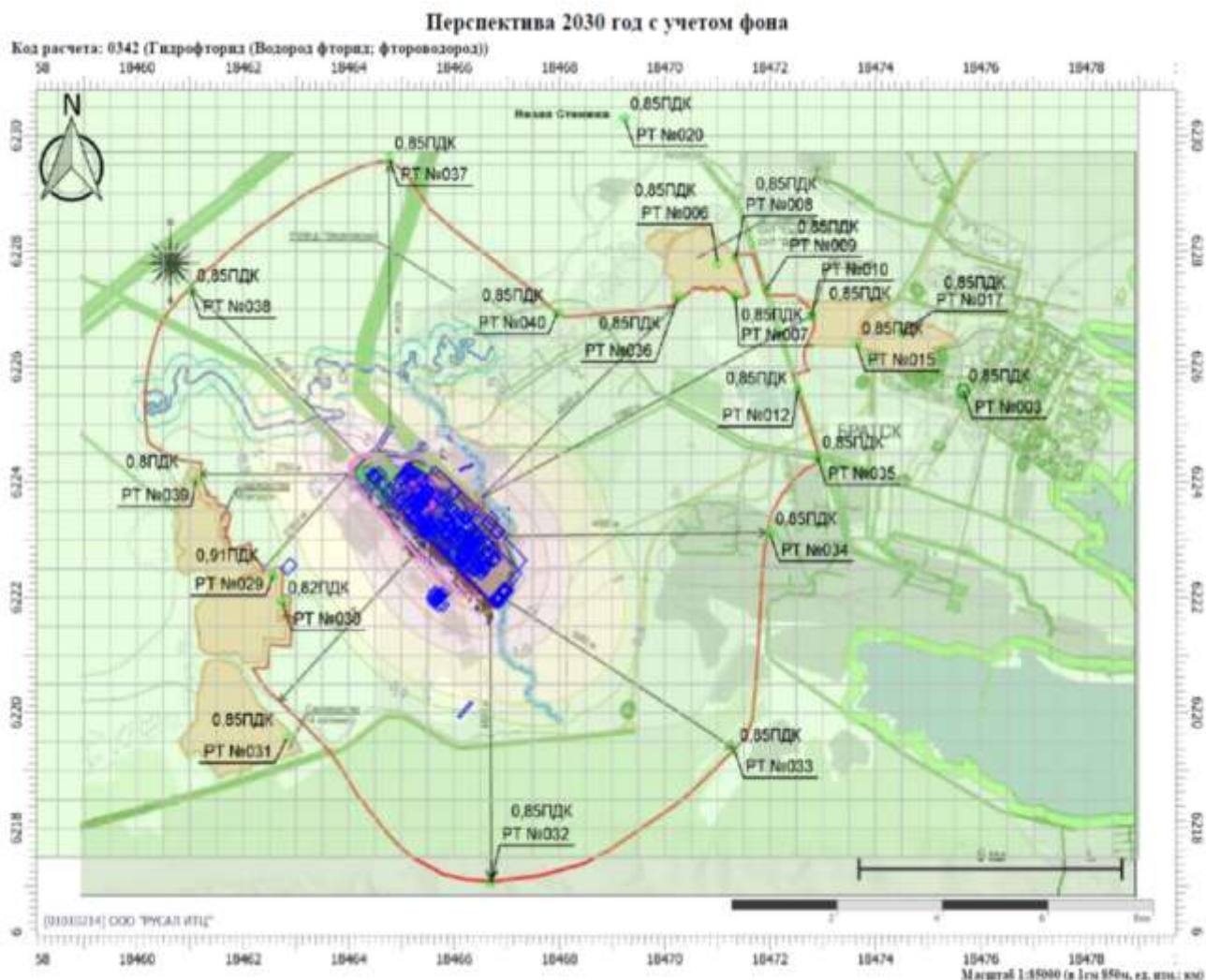


Рис. 4.5.4

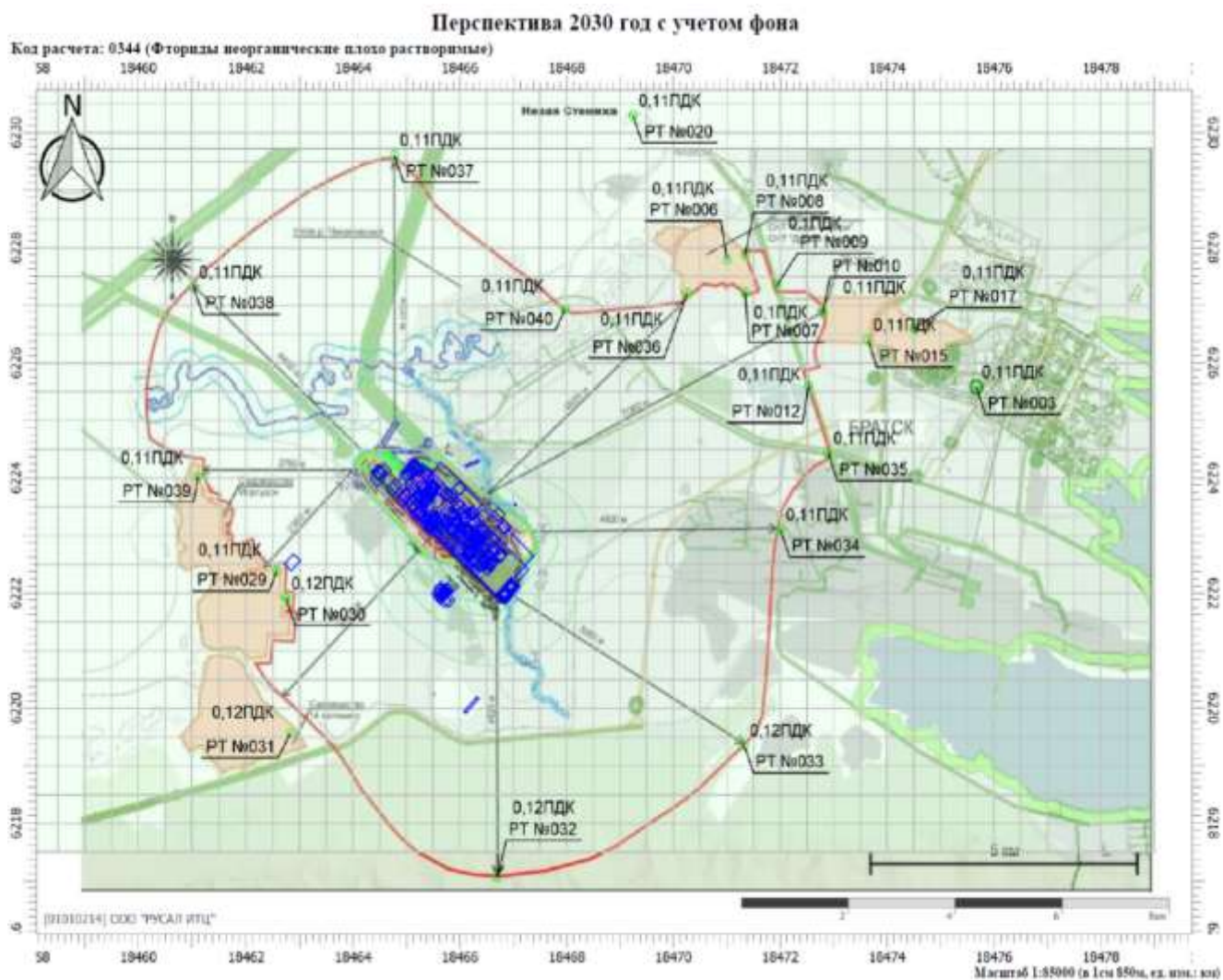


Рис. 4.5.5

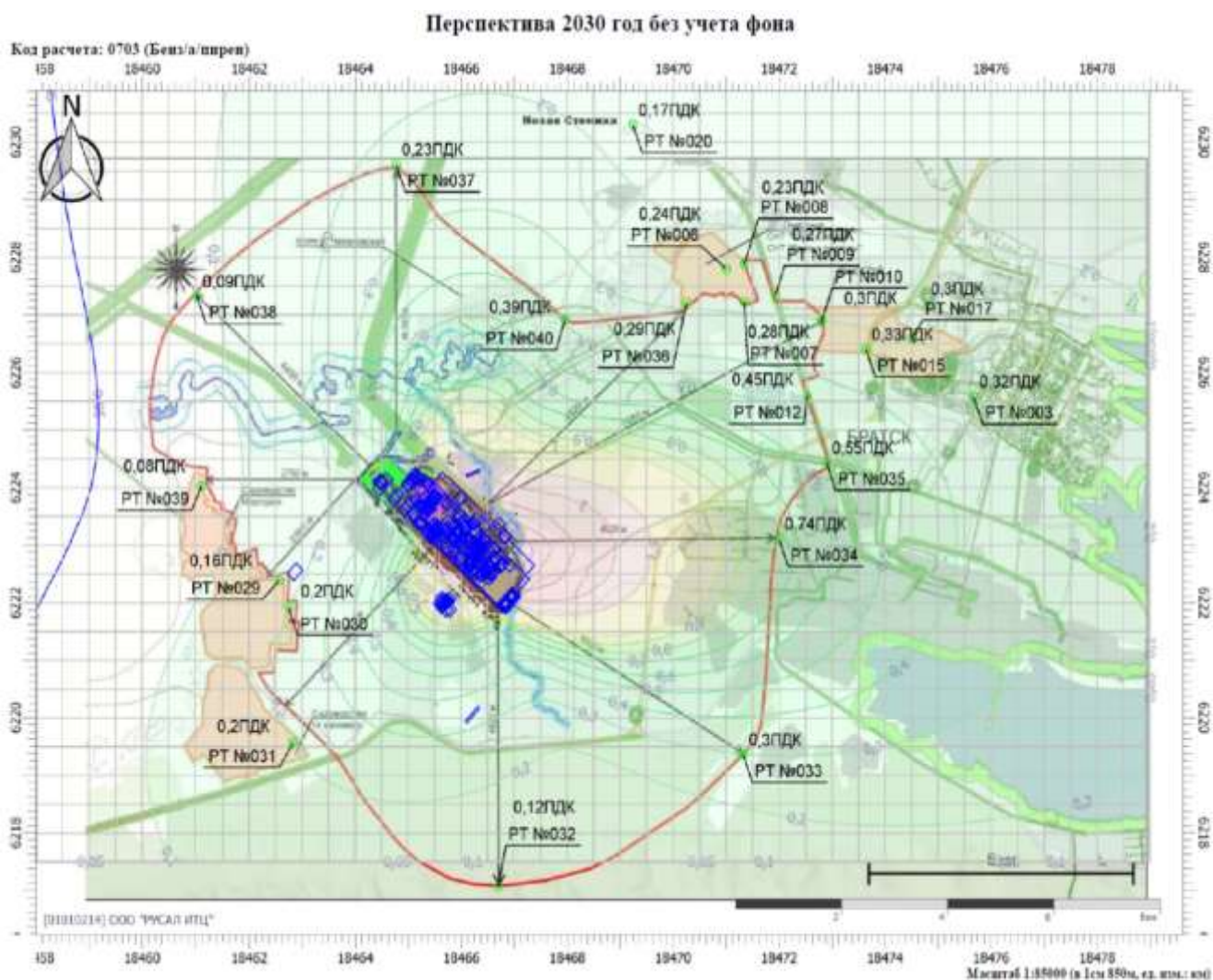


Рис. 4.5.6

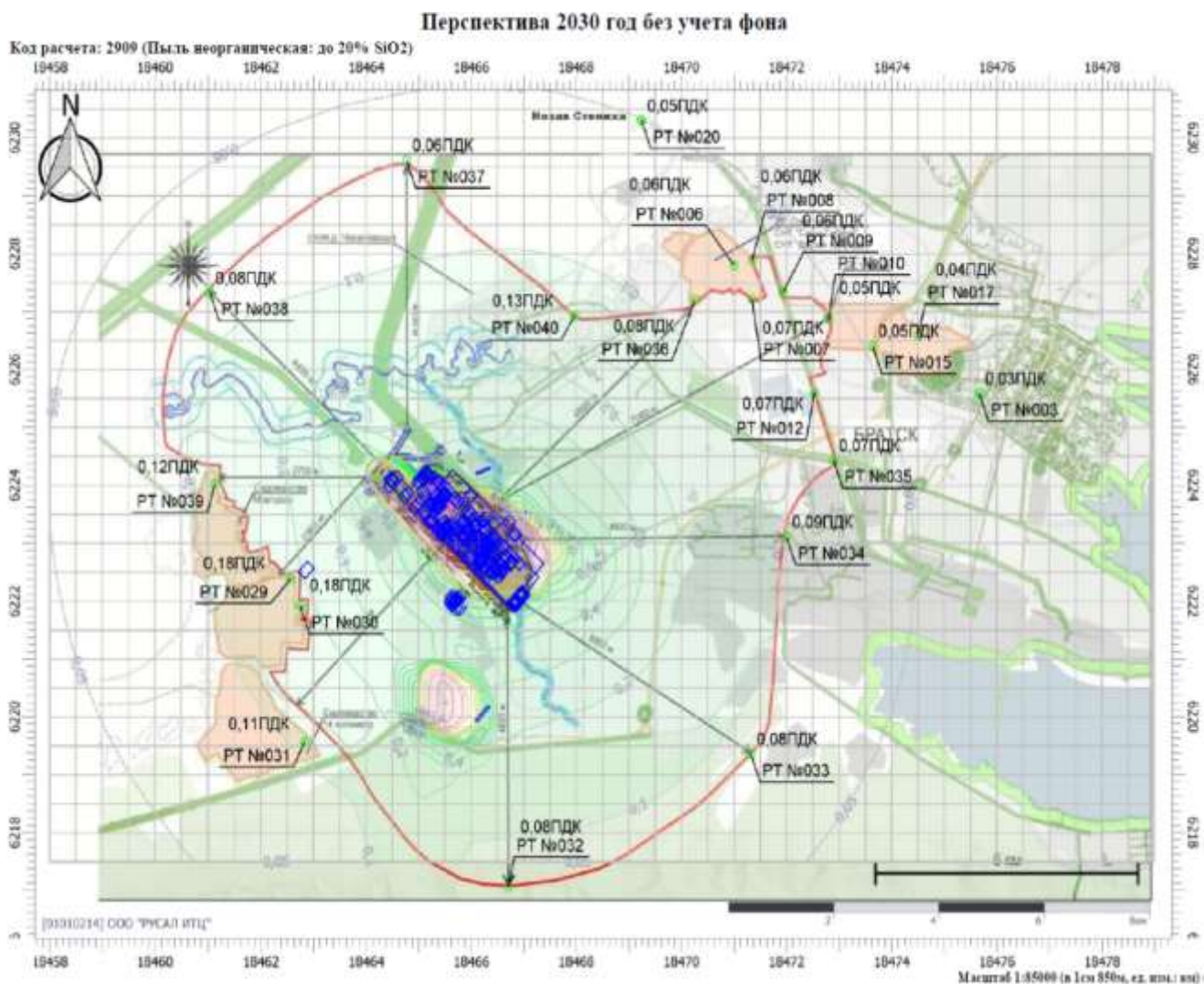


Рис. 4.5.7

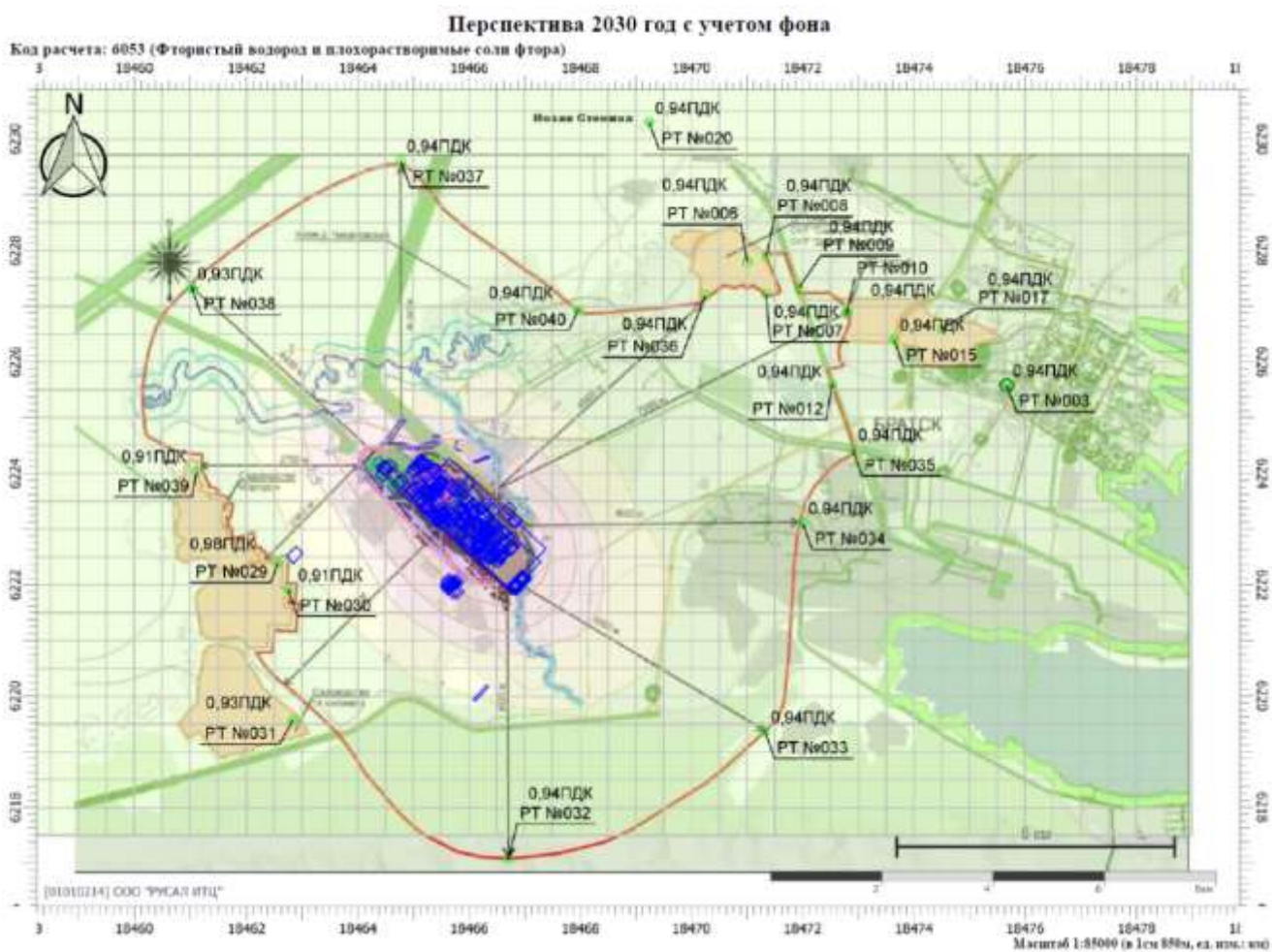


Рис. 4.5.8

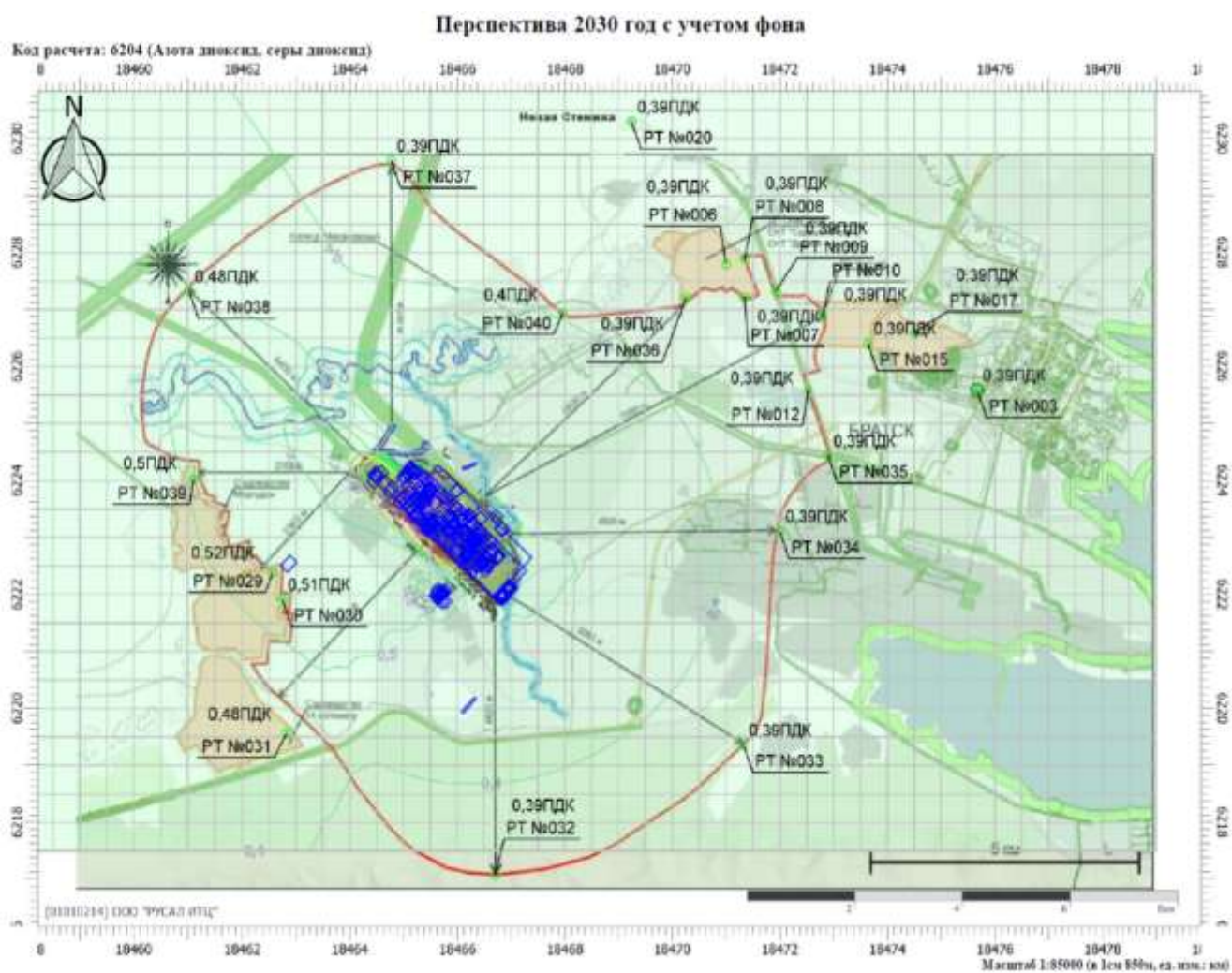


Рис. 4.5.9

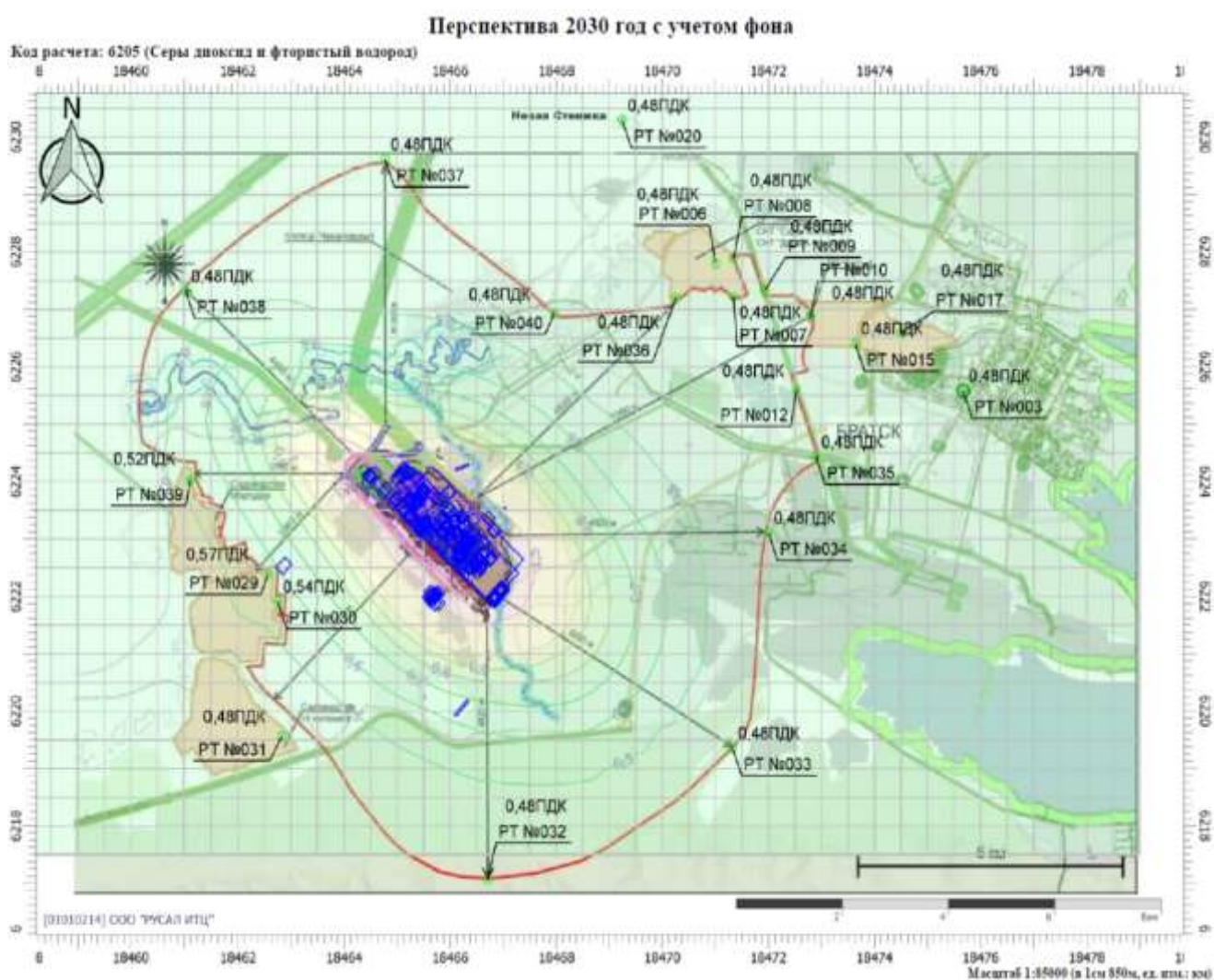


Рис. 4.5.10

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция
 Проектная документация.
 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
 Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало

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) ПАО «РУСАЛ Братск» с учетом реконструкции:

код	Вещество наименование	Зона влияния, м
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6044
0330	Сера диоксид	13839
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	13547
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	24889
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	4993
0703	Бенз/а/пирен	39444
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	7314
3748	Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли в	5124
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	25546
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид	12440
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород	20729

В соответствии с письмом Росприроднадзора за № РН-07-01-34/24264 от 26.07.2021 г. ПАО «РУСАЛ Братск» включен в перечень котируемых объектов в г. Братск. Вклады ПАО «РУСАЛ Братск» в концентрации точек котирувания по бенз(а)пирену и гидрофториду в сравнении с допустимым вкладом представлены в таблице 4.5.7.

Таблица 4.5.10

Результаты расчетов концентрации бенз(а)пирена в точках котирувания

№ ТК	Точка котирувания (описание, координаты)	Наименование с указанием кода загрязняющего вещества	Допустимый вклад в среднюю концентрацию, доли ПДК _{сс}	Прогнозируемый вклад в среднюю концентрацию, доли ПДК _{сс}	Соответствие вклада
1	Точка 1 «21-й микрорайон. ул.Гагарина д.59 (жилой дом)»	0703 - Бенз/а/пирен	0,2845	0,2281	Соответствует
2	Точка 2 «*Порожский. 50 лет Октября д.147 (частный дом)»	0703 - Бенз/а/пирен	0,2568	0,1602	Соответствует
14	Точка 14 «ПНЗ п.Чекановский. ул.Первопроходцев д.1 »	0703 - Бенз/а/пирен	0,9946	0,7345	Соответствует

№ ТК	Точка квотирования (описание, координаты)	Наименование с указанием кода загрязняющего вещества	Допустимый вклад в среднюю концентрацию, доли ПДК _{сс}	Прогнозируемый вклад в среднюю концентрацию, доли ПДК _{сс}	Соответствие вклада
15	Точка 15 «ПНЗ 7 - ул.Энгельса д.3»	0703 - Бенз/а/пирен	0,3694	0,2951	Соответствует
16	Точка 16 «ПНЗ 8 - ул.Комсомольская д.12 »	0703 - Бенз/а/пирен	0,3993	0,3243	Соответствует
3	Точка 3 «Д/лагерь «Прибой» (дет. оздоровительный комплекс)»	0703 - Бенз/а/пирен	0,4444	0,1825	Соответствует
4	Точка 4 «*Дач.пос. "Чистый". ул.Восточная (частный дом)»	0703 - Бенз/а/пирен	0,7063	0,2945	Соответствует
5	Точка 5 «*Садовое товарищество "Южный" (частный участок)»	0703 - Бенз/а/пирен	0,7888	0,3131	Соответствует
18	Точка 18 «Сады (доп. РТ в зоне влияния "ПАО Русал Братск")»	0703 - Бенз/а/пирен	0,7201	0,2901	Соответствует
18	Точка 18 «Сады (доп. РТ в зоне влияния "ПАО Русал Братск")»	0342 - Фториды газообразные	0,7991	0,2884	Соответствует
14	Точка 14 «ПНЗ п.Чекановский. ул.Первопроходцев д.1 »	0342 - Фториды газообразные	0,9984	0,7125	Соответствует
4	Точка 4 «*Дач.пос. "Чистый". ул.Восточная (частный дом)»	0342 - Фториды газообразные	0,4969	0,2023	Соответствует

Как видно из таблицы 4.5.7, вклады в концентрацию выбросами бенз(а)пирена и гидрофторида после проведения реконструкции на ПАО «РУСАЛ Братск» не превышают установленных значений в расчетных точках. Карта рассеивания бенз(а)пирена и гидрофторида с учетом точек квотирования представлена на рисунках 4.5.11-4.5.12.

Сравнение расчетных характеристик загрязнения атмосферы выбросами предприятия после проведения реконструкции с существующим положением приводится в таблице 4.5.8.

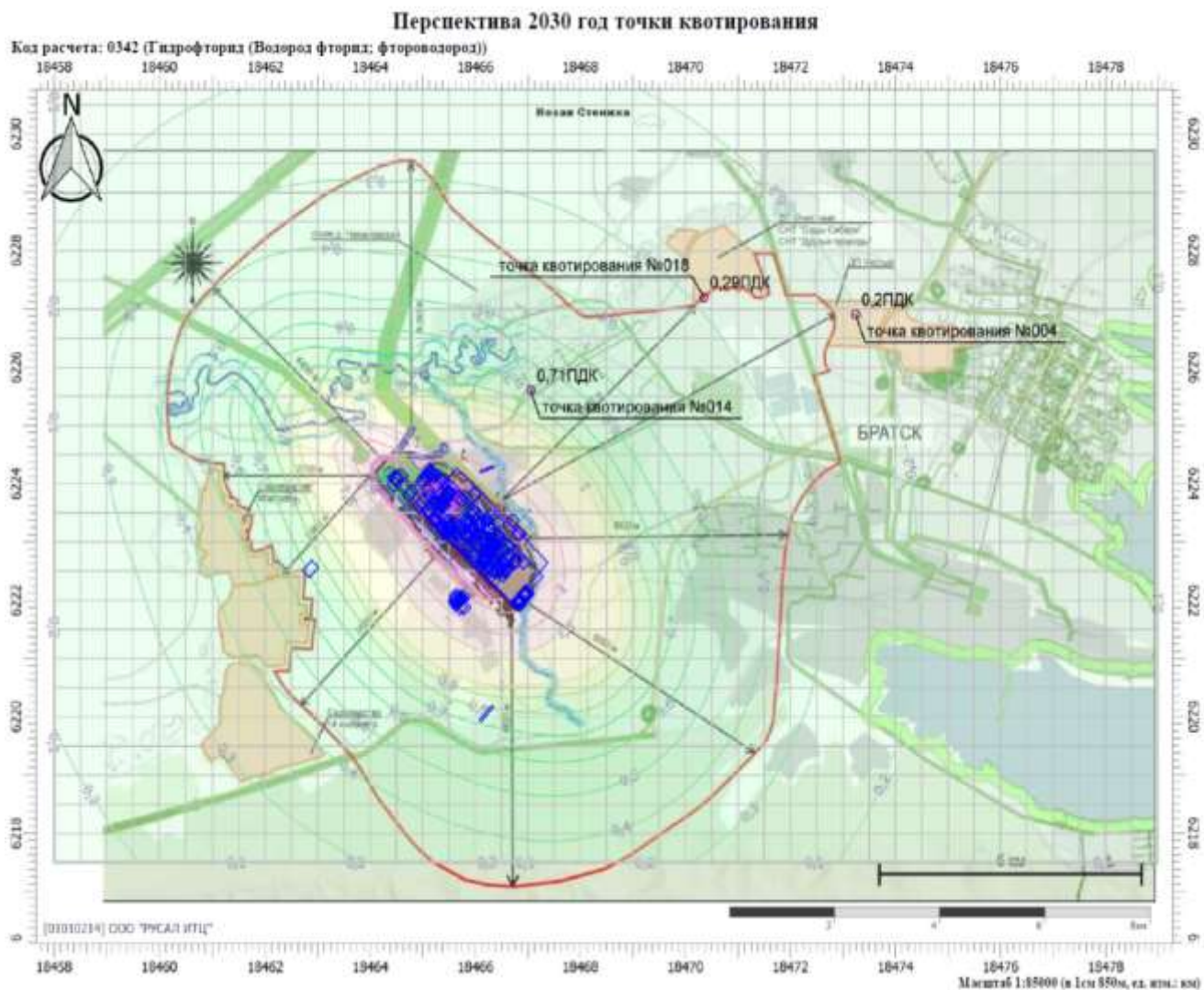


Рис. 4.5.11

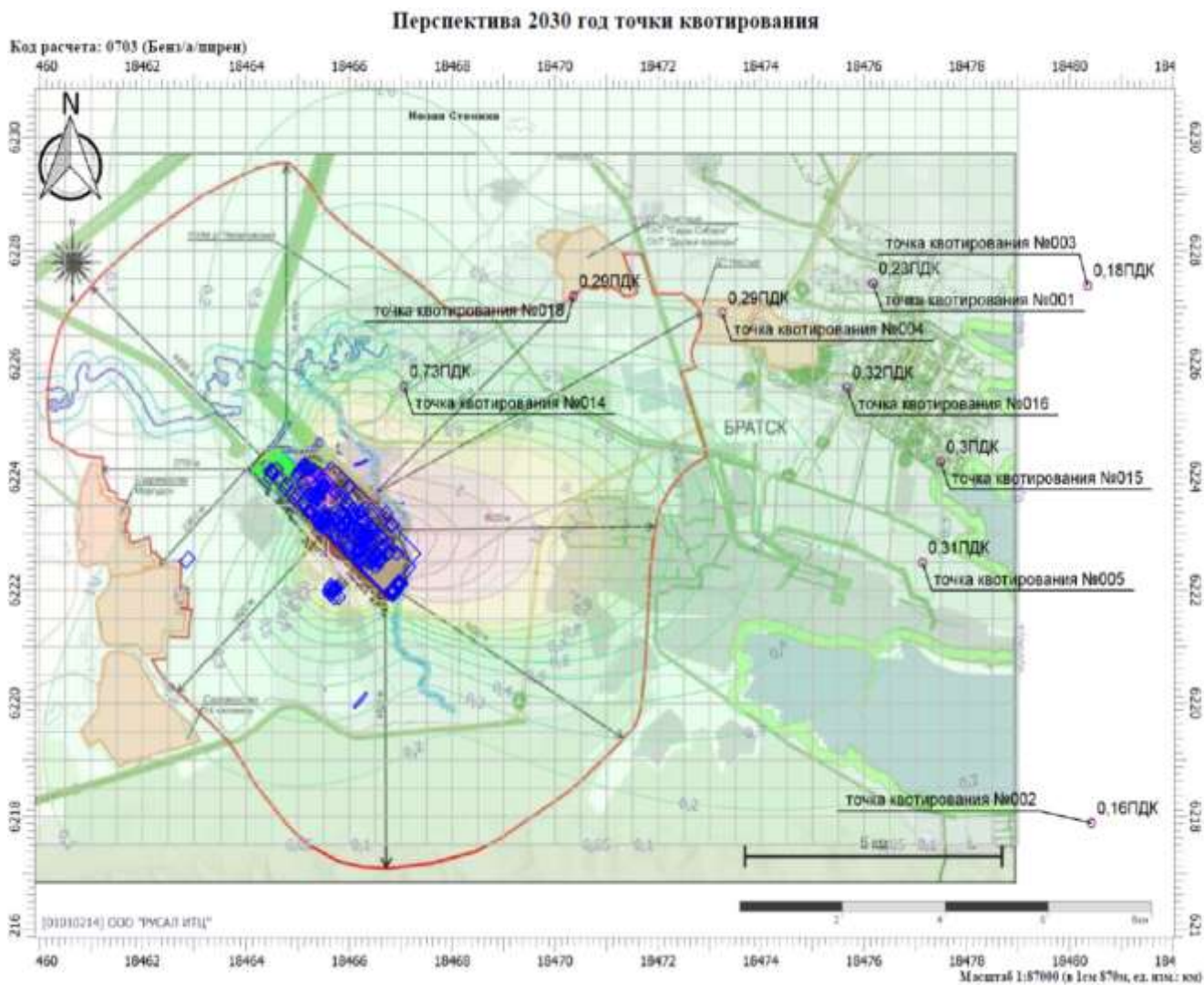


Рис.4.5.12

Таблица 4.5.8

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		т/г	т/г	т/г	%
1	2	3	4	5	6	7
0330	Сера диоксид	3	7163,338845400	6364,378833580	-798,960011820	-11,15
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	62265,234791360	54153,211462940	-8112,023328420	-13,03
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	2	1068,650251000	243,504145000	-825,146106000	-77,21
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	2	1539,764822000	333,248850000	-1206,515972000	-78,36
0703	Бенз/а/пирен	1	2,076087749	0,398370354	-1,677717395	-80,81
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	3	3678,924434000	2060,814434000	-1618,110000000	-43,98
Валовый выброс всех ЗВ от предприятия			77685,933443629	64001,651157794	-13684,282285835	-17,61

Таблица 4.5.9

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
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0330	Сера диоксид	3	0,349	0,347	0,258	0,256	-0,091	-0,091
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	1,000	0,416	1,000	0,270	0,000	-0,146
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	2	2,775	2,625	0,600	0,510	-2,175	-2,115
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	2	0,253	0,230	0,110	0,050	-0,143	-0,180
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	3	-	-	-	0,120	-	0,120

Из анализа данных таблицы 4.5.9 следует, что максимальные концентрации в приземном слое атмосферы от прогнозируемых выбросов снизятся по сравнению с существующим положением. По газообразным фторидам ПДК на границе СЗЗ достигают гигиенических нормативов 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 г.

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 (АПП) 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 4.5.10

Технологические показатели выбросов новых корпусов электролиза ПАО «РУСАЛ Братск» после экологической реконструкции

Наименование и номер НДТ	Показатели				
	Наименование загрязняющего вещества	Единица измерений	Величина НДТ	Источники выбросов	Технологический показатель передела после реконструкции
Электролиз в электролизерах с предварительно обожженными анодами второго поколения (мощность 300 кА и выше) НДТ 6	Фториды газообразные	кг/тAl	≤ 0,23	Трубы и фонари проектируемых корпусов с предварительно обожженными анодами PA-550	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

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало	стр. 268 из 304
---	-----------------

Наименование и номер НДТ	Показатели				
	Наименование загрязняющего вещества	Единица измерений	Величина НДТ	Источники выбросов	Технологический показатель передела после реконструкции
Электролиз в электролизерах с предварительно обожженными анодами второго поколения (мощностью 300 кА и выше) НДТ 6	Фториды газообразные	мг/нм ³	≤ 1,5	Трубы проектируемых корпусов с предварительно обожженными анодами РА-550	0,2
	Фториды твердые	мг/нм ³	≤ 1,5		0,18
	Серы диоксид	мг/нм ³	≤ 300		30,3
	Взвешенные вещества	мг/нм ³	≤ 10		4,0

Как видно из таблицы 4.5.10 технологические показатели проектируемых объектов соответствуют уровню технологических показателей НДТ.

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

Реализация реконструкции ПАО «РУСАЛ Братск» 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.

4.6 Предложения по нормативам ПДВ для проектируемого объекта

Учитывая, что выбросы загрязняющих веществ от ПАО «РУСАЛ Братск» 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 4.6.1. НДВ по источникам загрязнения после реконструкции приведены в таблице 4.6.3. В таблице 4.6.2. приведен перечень загрязняющих веществ к которым не применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды.

Таблица 4.6.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в целом по предприятию после реконструкции (2030 г.)

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
1	0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	II	3,601077700	21,786259000	НДВ
2	0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	II	0,002650700	0,015417000	НДВ
3	0155 диНатрий карбонат	III	0,890800000	10,027360000	НДВ
4	0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	III	12,447470400	368,436660370	НДВ
5	0303 Аммиак (Азота гидрид)	IV	0,664500000	2,998000000	НДВ
6	0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	III	1,970885700	55,705670110	НДВ
7	0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	II	1,026000000	31,068000000	НДВ
8	0317 Гидроцианид (Синильная кислота)	II	0,228000000	0,744000000	НДВ
9	0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	II	0,000514000	0,000090000	НДВ
10	0330 Сера диоксид	III	219,269477300	6364,378833580	НДВ
11	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,000444000	0,000424000	НДВ
12	0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	1714,815762600	54153,211462940	НДВ
13	0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	II	7,740057600	243,504145000	НДВ
14	0344 Фториды неорганические плохо растворимые	II	12,041228000	333,248850000	НДВ
15	0410 Метан		0,002400000	0,007440000	НДВ
16	0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	IV	0,036000000	0,122400000	НДВ
17	0417 Этан (Диметил, метилметан)		0,012000000	0,036000000	НДВ
18	0621 Метилбензол (Фенилметан)	III	0,008883300	0,072062000	НДВ
19	0703 Бенз/а/пирен	I	0,012967817	0,398370354	НДВ
20	1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	III	0,003250000	0,026364000	НДВ
21	1061 Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	IV	0,004333300	0,035152000	НДВ
22	1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	IV	0,017333000	0,014061000	НДВ
23	1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	IV	0,001733300	0,014061000	НДВ
24	2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	IV	0,041288800	0,075936000	НДВ
25	2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		0,556365100	16,918061380	НДВ
26	2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	IV	0,094386000	0,121651000	НДВ
27	2902 Взвешенные вещества	III	0,881756900	26,652765000	НДВ
28	2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	II	0,012946900	0,205890400	НДВ
29	2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	III	0,028859000	0,087384000	НДВ
30	2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	III	76,125129000	2060,814434000	НДВ
	ИТОГО:		x	63690,727204134	
	В том числе твердых :		x	2453,236729754	
	Жидких/газообразных :		x	61237,490474380	

Таблица 4.6.2.

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	Выбросы загрязняющих веществ, т/г
Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	0,000134000
диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,974610000
Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	2,032800000
Натрий гидроксид (Нагр едкий)	0,895363000
диНатрий серноокислый	1,667000000
Углерод (Пигмент черный)	4,142188660
Возгоны каменноугольного пека	11,711700000
Этиловый эфир этиленгликоля	0,014061000
Масло сосновое флотационное	0,062914000
Эмульсол	0,005886000
Пыль абразивная	0,245219000
Магний дихлорид (Магний хлористый)	2,248000000
Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли в	286,924078000
ИТОГО:	310,923953660

Таблица 4.6.3.

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

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	3	4	5
Наименование и код загрязняющего вещества:			0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)		
1	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0180	-----	-----	НДВ
2		0181	-----	-----	НДВ
3		0183	-----	-----	НДВ
4		0184	-----	-----	НДВ
5		0185	-----	-----	НДВ
6		0186	-----	-----	НДВ
7		0187	-----	-----	НДВ
8		0188	-----	-----	НДВ
9		0189	-----	-----	НДВ
10		0190	-----	-----	НДВ
11		0191	-----	-----	НДВ
12		0192	-----	-----	НДВ
13		0193	-----	-----	НДВ
14		0194	-----	-----	НДВ
15		0195	-----	-----	НДВ
16		0196	-----	-----	НДВ
17		0197	-----	-----	НДВ
18		0198	-----	-----	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
19		0199	-----	-----	НДВ
20		0200	-----	-----	НДВ
21		0201	-----	-----	НДВ
22		0202	-----	-----	НДВ
23		0203	-----	-----	НДВ
24		0411	-----	-----	НДВ
25	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск".Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0205	0,075000000	0,348000000	НДВ
26		0206	0,075000000	0,348000000	НДВ
27		0207	0,075000000	0,348000000	НДВ
28		0208	0,002900000	0,002600000	НДВ
29		0209	0,002900000	0,002600000	НДВ
30		0210	0,002900000	0,002600000	НДВ
31		0211	0,002900000	0,002600000	НДВ
32		0212	0,002900000	0,002600000	НДВ
33		0213	0,002900000	0,002600000	НДВ
34		0214	0,002900000	0,002600000	НДВ
35		0215	0,002900000	0,002600000	НДВ
36		0216	0,002900000	0,002600000	НДВ
37		0217	0,002900000	0,002600000	НДВ
38		0218	0,002900000	0,002600000	НДВ
39		0219	0,002900000	0,002600000	НДВ
40		0220	0,002900000	0,002600000	НДВ
41		0221	0,002900000	0,002600000	НДВ
42		0222	0,002900000	0,002600000	НДВ
43		0223	0,002900000	0,002600000	НДВ
44		0224	0,002900000	0,002600000	НДВ
45		0225	0,002900000	0,002600000	НДВ
46		0412	0,002900000	0,002600000	НДВ
47	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск".Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0227	0,075000000	0,032000000	НДВ
48		0229	0,075000000	0,032000000	НДВ
49		0230	0,075000000	0,032000000	НДВ
50		0231	0,064000000	0,051000000	НДВ
51		0232	0,064000000	0,051000000	НДВ
52		0233	0,064000000	0,051000000	НДВ
53		0234	0,064000000	0,051000000	НДВ
54		0235	0,064000000	0,051000000	НДВ
55		0236	0,064000000	0,051000000	НДВ
56		0237	0,064000000	0,051000000	НДВ
57		0238	0,064000000	0,051000000	НДВ
58		0239	0,064000000	0,051000000	НДВ
59		0240	0,064000000	0,051000000	НДВ
60		0241	-----	-----	НДВ
61		0242	-----	-----	НДВ
62		0243	-----	-----	НДВ
63		0244	-----	-----	НДВ
64		0245	-----	-----	НДВ
65		0246	-----	-----	НДВ
66		0247	-----	-----	НДВ
67		0248	-----	-----	НДВ
68		0249	-----	-----	НДВ
69		0250	-----	-----	НДВ
70		0410	-----	-----	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
71	Плщ:1 Цех:5 ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизном производстве	0051	0,522666700	2,087232000	НДВ
72	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2023	0,041000000	0,324000000	НДВ
73		2024	0,025000000	0,196000000	НДВ
74		2025	0,041000000	0,324000000	НДВ
75		2026	0,025000000	0,196000000	НДВ
76		2027	0,015000000	0,039000000	НДВ
77		2028	0,015000000	0,039000000	НДВ
78		2029	0,015000000	0,039000000	НДВ
79		2030	0,015000000	0,039000000	НДВ
80		2031	0,015000000	0,039000000	НДВ
81		2032	0,015000000	0,039000000	НДВ
82		2033	0,015000000	0,039000000	НДВ
83		2034	0,015000000	0,039000000	НДВ
84		2036	0,826000000	6,524000000	НДВ
85		2039	0,035000000	0,281000000	НДВ
86		2040	0,035000000	0,281000000	НДВ
87		2041	0,035000000	0,281000000	НДВ
88		2044	0,034700000	0,659000000	НДВ
89		2045	0,034700000	0,659000000	НДВ
90		2046	0,028000000	0,158000000	НДВ
91		2049	0,000017000	0,000089000	НДВ
92	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	6179	-----	-----	НДВ
93	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	6204	0,131990000	1,335100000	НДВ
94	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	6226	0,152880000	1,308900000	НДВ
95	Плщ:1 Цех:5 ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизном производстве	6078	0,368024000	5,160538000	НДВ
	Всего по ЗВ		3,601077700	21,786259000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)		
96	Плщ:1 Цех:9 ОАО "РУСАЛ Братск". Участок контактного и ковшевого хозяйства в электролизном производстве	0620	0,000020800	0,000027000	НДВ
97		0621	0,000020800	0,000027000	НДВ
98		0622	0,000020800	0,000027000	НДВ
99	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2043	0,000130000	0,001370000	НДВ
100		2047	0,000333000	0,000749000	НДВ
101		2049	0,002035000	0,012979000	НДВ
102	Плщ:1 Цех:7 ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех	6073	0,000090300	0,000238000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,002650700	0,015417000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0155 диНатрий карбонат		
103	Плщ:1 Цех:5 ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизном производстве	0051	0,624000000	6,206907000	НДВ
104		0302	0,240000000	3,103453000	НДВ
105	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2019	0,016700000	0,447000000	НДВ
106		2020	0,001700000	0,045000000	НДВ
107		2021	0,006300000	0,169000000	НДВ
108		2022	0,002100000	0,056000000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,890800000	10,027360000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)		
109	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0001	-----	-----	НДВ

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция
 Проектная документация.
 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
 Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
110		0002	-----	-----	НДВ
111		0003	-----	-----	НДВ
112		0004	-----	-----	НДВ
113		0005	-----	-----	НДВ
114		0006	-----	-----	НДВ
115		0007	-----	-----	НДВ
116		0008	-----	-----	НДВ
117		0025	-----	-----	НДВ
118		0026	-----	-----	НДВ
119		0027	-----	-----	НДВ
120		0028	-----	-----	НДВ
121		0029	-----	-----	НДВ
122		0030	-----	-----	НДВ
123		0031	-----	-----	НДВ
124		0032	-----	-----	НДВ
125		0501	0,005154000	0,041807340	НДВ
126		0863	0,076291100	0,052742000	НДВ
127	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0009	0,068300000	0,688700000	НДВ
128		0010	0,088900000	1,267000000	НДВ
129		0011	0,078100000	0,930100000	НДВ
130		0012	0,095700000	1,407600000	НДВ
131		0013	0,089000000	1,250500000	НДВ
132		0014	0,124300000	2,207400000	НДВ
133		0015	0,072400000	0,704500000	НДВ
134		0016	0,079400000	0,994800000	НДВ
135		0033	0,011900000	0,436000000	НДВ
136		0034	0,011900000	0,436000000	НДВ
137		0035	0,011900000	0,436000000	НДВ
138		0036	0,011900000	0,436000000	НДВ
139		0037	0,011900000	0,436000000	НДВ
140		0038	0,011900000	0,436000000	НДВ
141		0039	0,017054100	0,504196000	НДВ
142		0040	0,019000000	0,436000000	НДВ
143		0853	0,005154100	0,041807340	НДВ
144	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0017	0,099700000	1,508300000	НДВ
145		0018	0,106900000	1,816900000	НДВ
146		0019	0,091000000	1,079900000	НДВ
147		0020	0,087300000	1,225200000	НДВ
148		0021	-----	-----	НДВ
149		0022	-----	-----	НДВ
150		0023	-----	-----	НДВ
151		0024	-----	-----	НДВ
152		0041	0,010200000	0,575000000	НДВ
153		0042	0,010200000	0,575000000	НДВ
154		0043	0,010200000	0,575000000	НДВ
155		0044	0,010200000	0,575000000	НДВ
156		0045	-----	-----	НДВ
157		0046	-----	-----	НДВ
158		0047	-----	-----	НДВ
159		0048	-----	-----	НДВ
160		0403	-----	-----	НДВ
161		0404	-----	-----	НДВ
162		0855	0,076291100	0,065926000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	3	4	5
163	Плщ:1 Цех:4 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной массе	0086	4,754000000	132,061000000	НДВ
164		0087	4,127000000	114,452000000	НДВ
165		0856	0,280879400	0,935521000	НДВ
166	Плщ:1 Цех:5 ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизном производстве	0301	0,033000000	0,752000000	НДВ
167	Плщ:1 Цех:6 ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения	0288	0,058333000	8,760000000	НДВ
168		0291	0,058333000	10,950000000	НДВ
169		0296	0,083000000	2,398000000	НДВ
170		0297	0,058333000	5,535000000	НДВ
171		0849	0,003274700	0,004023000	НДВ
172		0850	0,080000000	2,265000000	НДВ
173	Плщ:1 Цех:9 ОАО "РУСАЛ Братск". Участок контактного и ковшевого хозяйства в электролизном производстве	0620	0,000356300	0,000215730	НДВ
174		0621	0,000356300	0,000215730	НДВ
175		0622	0,000356300	0,000215730	НДВ
176	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2017	0,059176000	4,248301080	НДВ
177		2018	0,059176000	4,248301080	НДВ
178		2019	0,029274000	0,784708000	НДВ
179		2043	0,020314000	0,110982000	НДВ
180		2047	0,011065000	0,011192000	НДВ
181		2049	0,178467000	0,922794000	НДВ
182		2051	0,027429000	0,433988000	НДВ
183		2065	0,007000000	0,078000000	НДВ
184	Плщ:1 Цех:7 ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех	6950	1,047982200	58,185516000	НДВ
185	Плщ:1 Цех:9 ОАО "РУСАЛ Братск". Участок контактного и ковшевого хозяйства в электролизном производстве	6077	0,005154100	0,041807340	НДВ
186	Плщ:1 Цех:10 ОАО "РУСАЛ Братск". Электролизное производство-обслуживание электролизеров	6339	-----	-----	НДВ
187		6340	0,032000000	0,024000000	НДВ
188		6341	0,034000000	0,037000000	НДВ
189	Плщ:1 Цех:11 ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.	6076	0,007066700	0,057501000	НДВ
	Всего по ЗВ		12,447470400	368,436660370	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0303 Аммиак (Азота гидрид)		
190	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0025	-----	-----	НДВ
191		0026	-----	-----	НДВ
192		0027	-----	-----	НДВ
193		0028	-----	-----	НДВ
194		0029	-----	-----	НДВ
195		0030	-----	-----	НДВ
196		0031	-----	-----	НДВ
197		0032	-----	-----	НДВ
198	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0033	0,051000000	0,169000000	НДВ
199		0034	0,051000000	0,169000000	НДВ
200		0035	0,051000000	0,169000000	НДВ
201		0036	0,051000000	0,169000000	НДВ
202		0037	0,051000000	0,169000000	НДВ
203		0038	0,051000000	0,169000000	НДВ
204		0039	0,051000000	0,169000000	НДВ
205		0040	0,051000000	0,169000000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
206	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0041	0,051000000	0,169000000	НДВ
207		0042	0,051000000	0,169000000	НДВ
208		0043	0,051000000	0,169000000	НДВ
209		0044	0,051000000	0,169000000	НДВ
210		0045	-----	-----	НДВ
211		0046	-----	-----	НДВ
212		0047	-----	-----	НДВ
213		0048	-----	-----	НДВ
214		0404	-----	-----	НДВ
215	Плщ:1 Цех:11 ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.	6625	0,052500000	0,970000000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,664500000	2,998000000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)		
216	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0001	-----	-----	НДВ
217		0002	-----	-----	НДВ
218		0003	-----	-----	НДВ
219		0004	-----	-----	НДВ
220		0005	-----	-----	НДВ
221		0006	-----	-----	НДВ
222		0007	-----	-----	НДВ
223		0008	-----	-----	НДВ
224		0025	-----	-----	НДВ
225		0026	-----	-----	НДВ
226		0027	-----	-----	НДВ
227		0028	-----	-----	НДВ
228		0029	-----	-----	НДВ
229		0030	-----	-----	НДВ
230		0031	-----	-----	НДВ
231		0032	-----	-----	НДВ
232		0501	0,000837500	0,006793690	НДВ
233		0863	0,012397300	0,008571000	НДВ
234	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0009	0,011100000	0,112000000	НДВ
235		0010	0,014500000	0,205900000	НДВ
236		0011	0,012700000	0,151200000	НДВ
237		0012	0,015500000	0,228800000	НДВ
238		0013	0,014500000	0,203300000	НДВ
239		0014	0,020200000	0,358800000	НДВ
240		0015	0,011800000	0,114500000	НДВ
241		0016	0,012900000	0,161700000	НДВ
242		0033	0,002000000	0,071000000	НДВ
243		0034	0,002000000	0,071000000	НДВ
244		0035	0,002000000	0,071000000	НДВ
245		0036	0,002000000	0,071000000	НДВ
246		0037	0,002000000	0,071000000	НДВ
247		0038	0,002000000	0,071000000	НДВ
248		0039	0,002837500	0,082081000	НДВ
249		0040	0,002000000	0,071000000	НДВ
250		0853	0,000837500	0,006793690	НДВ
251	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0017	0,016200000	0,245200000	НДВ
252		0018	0,017400000	0,295300000	НДВ
253		0019	0,014800000	0,175500000	НДВ
254		0020	0,014200000	0,199200000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	3	4	5
255		0021	-----	-----	НДВ
256		0022	-----	-----	НДВ
257		0023	-----	-----	НДВ
258		0024	-----	-----	НДВ
259		0041	0,001700000	0,093000000	НДВ
260		0042	0,001700000	0,093000000	НДВ
261		0043	0,001700000	0,093000000	НДВ
262		0044	0,001700000	0,093000000	НДВ
263		0045	-----	-----	НДВ
264		0046	-----	-----	НДВ
265		0047	-----	-----	НДВ
266		0048	-----	-----	НДВ
267		0403	-----	-----	НДВ
268		0404	-----	-----	НДВ
269		0855	0,012397300	0,010713000	НДВ
270	Плщ:1 Цех:4 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной массе	0086	0,772000000	21,445000000	НДВ
271		0087	0,671000000	18,608000000	НДВ
272		0856	0,045642900	0,152022000	НДВ
273	Плщ:1 Цех:5 ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизном производстве	0301	0,005300000	0,122000000	НДВ
274	Плщ:1 Цех:6 ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения	0296	0,015000000	0,433000000	НДВ
275		0849	0,000532100	0,000654000	НДВ
276		0850	0,013000000	0,368000000	НДВ
277	Плщ:1 Цех:9 ОАО "РУСАЛ Братск". Участок контактного и ковшевого хозяйства в электролизном производстве	0620	0,000057900	0,000035060	НДВ
278		0621	0,000057900	0,000035060	НДВ
279		0622	0,000057900	0,000035060	НДВ
280	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2017	0,009616000	0,690348930	НДВ
281		2018	0,009616000	0,690348930	НДВ
282		2019	0,004757000	0,127515000	НДВ
283		2043	0,007925000	0,066643000	НДВ
284		2047	0,000838000	0,000854000	НДВ
285		2049	0,000838000	0,001020000	НДВ
286		2051	0,004457000	0,070523000	НДВ
287		2065	0,001000000	0,013000000	НДВ
288	Плщ:1 Цех:7 ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех	6950	0,170297100	9,455146000	НДВ
289	Плщ:1 Цех:9 ОАО "РУСАЛ Братск". Участок контактного и ковшевого хозяйства в электролизном производстве	6077	0,000837500	0,006793690	НДВ
290	Плщ:1 Цех:10 ОАО "РУСАЛ Братск". Электролизное производство-обслуживание электролизеров	6339	-----	-----	НДВ
291		6340	0,005000000	0,004000000	НДВ
292		6341	0,006000000	0,006000000	НДВ
293	Плщ:1 Цех:11 ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.	6076	0,001148300	0,009344000	НДВ
	Всего по ЗВ		1,970885700	55,705670110	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)		
294	Плщ:1 Цех:6 ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения	0297	1,026000000	31,068000000	НДВ
	Всего по ЗВ		1,026000000	31,068000000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0317 Гидроцианид (Синильная кислота)		
295	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по э-зу. Цех электролиза №1	0025	-----	-----	НДВ

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция
 Проектная документация.
 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
 Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало

стр. 277 из 304

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	3	4	5
296		0026	-----	-----	НДВ
297		0027	-----	-----	НДВ
298		0028	-----	-----	НДВ
299		0029	-----	-----	НДВ
300		0030	-----	-----	НДВ
301		0031	-----	-----	НДВ
302		0032	-----	-----	НДВ
303	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0033	0,019000000	0,062000000	НДВ
304		0034	0,019000000	0,062000000	НДВ
305		0035	0,019000000	0,062000000	НДВ
306		0036	0,019000000	0,062000000	НДВ
307		0037	0,019000000	0,062000000	НДВ
308		0038	0,019000000	0,062000000	НДВ
309		0039	0,019000000	0,062000000	НДВ
310		0040	0,019000000	0,062000000	НДВ
311	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0041	0,019000000	0,062000000	НДВ
312		0042	0,019000000	0,062000000	НДВ
313		0043	0,019000000	0,062000000	НДВ
314		0044	0,019000000	0,062000000	НДВ
315		0045	-----	-----	НДВ
316		0046	-----	-----	НДВ
317		0047	-----	-----	НДВ
318		0048	-----	-----	НДВ
319		0404	-----	-----	НДВ
	Всего по ЗВ		0,228000000	0,744000000	
	Наименование и код загрязняющего вещества:		0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	
320	Плщ:1 Цех:7 ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех	0394	0,000514000	0,000090000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,000514000	0,000090000	
	Наименование и код загрязняющего вещества:		0330	Сера диоксид	
321	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0001	-----	-----	НДВ
322		0002	-----	-----	НДВ
323		0003	-----	-----	НДВ
324		0004	-----	-----	НДВ
325		0005	-----	-----	НДВ
326		0006	-----	-----	НДВ
327		0007	-----	-----	НДВ
328		0008	-----	-----	НДВ
329		0025	-----	-----	НДВ
330		0026	-----	-----	НДВ
331		0027	-----	-----	НДВ
332		0028	-----	-----	НДВ
333		0029	-----	-----	НДВ
334		0030	-----	-----	НДВ
335		0031	-----	-----	НДВ
336		0032	-----	-----	НДВ
337		0501	0,001331200	0,009907270	НДВ
338		0863	0,571575200	0,307642000	НДВ
339	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0009	16,943000000	534,316000000	НДВ
340		0010	16,207000000	511,085000000	НДВ
341		0011	17,007000000	536,338000000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
342		0012	0,309000000	9,755000000	НДВ
343		0013	0,326000000	10,295000000	НДВ
344		0014	0,312000000	9,848000000	НДВ
345		0015	0,322000000	10,161000000	НДВ
346		0016	0,308000000	9,720000000	НДВ
347		0033	0,443000000	13,979000000	НДВ
348		0034	0,446000000	14,077000000	НДВ
349		0035	0,448000000	14,122000000	НДВ
350		0036	0,445000000	14,039000000	НДВ
351		0037	0,451000000	14,227000000	НДВ
352		0038	0,450000000	14,201000000	НДВ
353		0039	0,445000000	14,024000000	НДВ
354		0040	0,445000000	14,036000000	НДВ
355		0853	0,001331200	0,009907270	НДВ
356	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0017	0,357000000	11,268000000	НДВ
357		0018	0,314000000	9,916000000	НДВ
358		0019	0,361000000	11,388000000	НДВ
359		0020	0,318000000	10,021000000	НДВ
360		0021	-----	-----	НДВ
361		0022	-----	-----	НДВ
362		0023	-----	-----	НДВ
363		0024	-----	-----	НДВ
364		0041	0,465000000	14,716000000	НДВ
365		0042	0,465000000	14,693000000	НДВ
366		0043	0,457000000	14,442000000	НДВ
367		0044	0,453000000	14,334000000	НДВ
368		0045	-----	-----	НДВ
369		0046	-----	-----	НДВ
370		0047	-----	-----	НДВ
371		0048	-----	-----	НДВ
372		0403	-----	-----	НДВ
373		0404	-----	-----	НДВ
374		0855	0,571575200	0,384552000	НДВ
375	Плщ:1 Цех:4 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной массе	0086	89,819000000	2493,419000000	НДВ
376		0087	28,660000000	795,192000000	НДВ
377		0856	2,178540000	5,422591000	НДВ
378	Плщ:1 Цех:5 ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизном производстве	0301	0,083000000	1,920000000	НДВ
379	Плщ:1 Цех:6 ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения	0296	0,376000000	10,861000000	НДВ
380		0849	0,000415000	0,000475000	НДВ
381		0850	0,345000000	9,768000000	НДВ
382	Плщ:1 Цех:9 ОАО "РУСАЛ Братск". Участок контактного и ковшевого хозяйства в электролизном производстве	0620	0,000136000	0,000083530	НДВ
383		0621	0,000136000	0,000083530	НДВ
384		0622	0,000136000	0,000083530	НДВ
385	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2001	2,025000000	63,860000000	НДВ
386		2002	2,025000000	63,860000000	НДВ
387		2003	2,025000000	63,860000000	НДВ
388		2004	2,025000000	63,860000000	НДВ
389		2005	2,025000000	63,860000000	НДВ
390		2006	2,025000000	63,860000000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
391		2007	2,025000000	63,860000000	НДВ
392		2008	2,025000000	63,860000000	НДВ
393		2009	2,025000000	63,860000000	НДВ
394		2010	2,025000000	63,860000000	НДВ
395		2011	2,025000000	63,860000000	НДВ
396		2012	2,025000000	63,860000000	НДВ
397		2013	2,025000000	63,860000000	НДВ
398		2014	2,025000000	63,860000000	НДВ
399		2015	2,025000000	63,860000000	НДВ
400		2016	2,025000000	63,860000000	НДВ
401		2017	2,583353000	82,082161090	НДВ
402		2018	2,583353000	82,082161090	НДВ
403		2019	0,548800000	14,710913000	НДВ
404		2043	0,002556000	0,016995000	НДВ
405		2047	0,001090000	0,001074000	НДВ
406		2049	0,001090000	0,001209000	НДВ
407		2051	0,003758000	0,059475000	НДВ
408		2065	0,001600000	0,016000000	НДВ
409	Плщ:1 Цех:7 ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех	6950	0,023807300	1,319878000	НДВ
410	Плщ:1 Цех:9 ОАО "РУСАЛ Братск". Участок контактного и ковшевого хозяйства в электролизном производстве	6077	0,001331200	0,009907270	НДВ
411	Плщ:1 Цех:10 ОАО "РУСАЛ Братск". Электролизное производство-обслуживание электролизеров	6339	-----	-----	НДВ
412		6340	0,006000000	0,004000000	НДВ
413		6341	0,006000000	0,007000000	НДВ
414	Плщ:1 Цех:11 ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.	6076	0,001563000	0,011735000	НДВ
	Всего по ЗВ		219,269477300	6364,378833580	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)		
415	Плщ:1 Цех:8 ОАО "РУСАЛ Братск". Энергоцех	6312	0,000428400	0,000197000	НДВ
416	Плщ:1 Цех:11 ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.	6075	0,000015600	0,000227000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,000444000	0,000424000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)		
417	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0001	-----	-----	НДВ
418		0002	-----	-----	НДВ
419		0003	-----	-----	НДВ
420		0004	-----	-----	НДВ
421		0005	-----	-----	НДВ
422		0006	-----	-----	НДВ
423		0007	-----	-----	НДВ
424		0008	-----	-----	НДВ
425		0025	-----	-----	НДВ
426		0026	-----	-----	НДВ
427		0027	-----	-----	НДВ
428		0028	-----	-----	НДВ
429		0029	-----	-----	НДВ
430		0030	-----	-----	НДВ
431		0031	-----	-----	НДВ
432		0032	-----	-----	НДВ
433		0501	0,010365700	0,078798540	НДВ
434		0863	0,112195100	0,077562000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
435	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0009	50,481000000	1589,885000000	НДВ
436		0010	48,290000000	1520,772000000	НДВ
437		0011	51,775000000	1630,678000000	НДВ
438		0012	49,527000000	1559,792000000	НДВ
439		0013	51,822000000	1632,181000000	НДВ
440		0014	49,573000000	1561,230000000	НДВ
441		0015	51,348000000	1617,227000000	НДВ
442		0016	49,119000000	1546,926000000	НДВ
443		0033	6,035000000	189,922000000	НДВ
444		0034	6,005000000	188,957000000	НДВ
445		0035	6,191000000	194,833000000	НДВ
446		0036	6,156000000	193,731000000	НДВ
447		0037	6,196000000	194,996000000	НДВ
448		0038	6,162000000	193,924000000	НДВ
449		0039	6,120000000	192,581000000	НДВ
450		0040	6,126000000	192,789000000	НДВ
451		0853	0,010365700	0,078798540	НДВ
452	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0017	56,410000000	1776,846000000	НДВ
453		0018	49,650000000	1563,661000000	НДВ
454		0019	55,058000000	1734,213000000	НДВ
455		0020	48,460000000	1526,144000000	НДВ
456		0021	-----	-----	НДВ
457		0022	-----	-----	НДВ
458		0023	-----	-----	НДВ
459		0024	-----	-----	НДВ
460		0041	6,456000000	203,612000000	НДВ
461		0042	6,459000000	203,709000000	НДВ
462		0043	6,350000000	200,278000000	НДВ
463		0044	6,256000000	197,318000000	НДВ
464		0045	-----	-----	НДВ
465		0046	-----	-----	НДВ
466		0047	-----	-----	НДВ
467		0048	-----	-----	НДВ
468		0403	-----	-----	НДВ
469		0404	-----	-----	НДВ
470		0855	0,112195100	0,096952000	НДВ
471	Плщ:1 Цех:4 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной массе	0086	1,660000000	46,050000000	НДВ
472		0087	2,527000000	70,119000000	НДВ
473		0856	0,382336400	1,273423000	НДВ
474	Плщ:1 Цех:5 ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизном производстве	0301	0,866000000	20,000000000	НДВ
475	Плщ:1 Цех:6 ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения	0288	0,419444000	64,473600000	НДВ
476		0291	0,419444000	80,592000000	НДВ
477		0296	0,813000000	23,485000000	НДВ
478		0297	0,419444000	40,740000000	НДВ
479		0849	0,005720000	0,005764000	НДВ
480		0850	0,813000000	23,019000000	НДВ
481	Плщ:1 Цех:9 ОАО "РУСАЛ Братск". Участок контактного и ковшевого хозяйства в электролизном производстве	0620	0,001029800	0,000584580	НДВ
482		0621	0,001029800	0,000584580	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	3	4	5
483		0622	0,001029800	0,000584580	НДВ
484	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2001	62,720000000	1977,938000000	НДВ
485		2002	62,720000000	1977,938000000	НДВ
486		2003	62,720000000	1977,938000000	НДВ
487		2004	62,720000000	1977,938000000	НДВ
488		2005	62,720000000	1977,938000000	НДВ
489		2006	62,720000000	1977,938000000	НДВ
490		2007	62,720000000	1977,938000000	НДВ
491		2008	62,720000000	1977,938000000	НДВ
492		2009	62,720000000	1977,938000000	НДВ
493		2010	62,720000000	1977,938000000	НДВ
494		2011	62,720000000	1977,938000000	НДВ
495		2012	62,720000000	1977,938000000	НДВ
496		2013	62,720000000	1977,938000000	НДВ
497		2014	62,720000000	1977,938000000	НДВ
498		2015	62,720000000	1977,938000000	НДВ
499		2016	62,720000000	1977,938000000	НДВ
500		2017	7,797529000	252,787475290	НДВ
501		2018	7,797529000	252,787475290	НДВ
502		2019	0,320084300	8,580053000	НДВ
503		2043	0,016561000	0,108703000	НДВ
504		2047	0,015982000	0,024463000	НДВ
505		2049	0,065681000	0,363977000	НДВ
506		2051	0,056797000	0,900229000	НДВ
507		2065	0,015000000	0,151000000	НДВ
508	Плщ:1 Цех:7 ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех	6950	0,247022200	13,734487000	НДВ
509	Плщ:1 Цех:9 ОАО "РУСАЛ Братск". Участок контактного и ковшевого хозяйства в электролизном производстве	6077	0,010365700	0,078798540	НДВ
510	Плщ:1 Цех:10 ОАО "РУСАЛ Братск". Электролизное производство-обслуживание электролизеров	6339	-----	-----	НДВ
511		6340	0,132000000	0,089000000	НДВ
512		6341	0,208000000	0,189000000	НДВ
513	Плщ:1 Цех:11 ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.	6076	0,014612000	0,112150000	НДВ
	Всего по ЗВ		1714,815762600	54153,211462940	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)		
514	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0001	-----	-----	НДВ
515		0002	-----	-----	НДВ
516		0003	-----	-----	НДВ
517		0004	-----	-----	НДВ
518		0005	-----	-----	НДВ
519		0006	-----	-----	НДВ
520		0007	-----	-----	НДВ
521		0008	-----	-----	НДВ
522		0025	-----	-----	НДВ
523		0026	-----	-----	НДВ
524		0027	-----	-----	НДВ
525		0028	-----	-----	НДВ
526		0029	-----	-----	НДВ
527		0030	-----	-----	НДВ
528		0031	-----	-----	НДВ
529		0032	-----	-----	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
530	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0009	0,065000000	2,046000000	НДВ
531		0010	0,062000000	1,957000000	НДВ
532		0011	0,042000000	1,323000000	НДВ
533		0012	0,051000000	1,603000000	НДВ
534		0013	0,053000000	1,676000000	НДВ
535		0014	0,051000000	1,603000000	НДВ
536		0015	0,053000000	1,676000000	НДВ
537		0016	0,051000000	1,603000000	НДВ
538		0033	0,378600000	11,925000000	НДВ
539		0034	0,376700000	11,864000000	НДВ
540		0035	0,409400000	12,896000000	НДВ
541		0036	0,407100000	12,822000000	НДВ
542		0037	0,409800000	12,907000000	НДВ
543		0038	0,407500000	12,835000000	НДВ
544		0039	0,404700000	12,747000000	НДВ
545		0040	0,405200000	12,763000000	НДВ
546	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0017	0,058000000	1,822000000	НДВ
547		0018	0,051000000	1,603000000	НДВ
548		0019	0,058000000	1,822000000	НДВ
549		0020	0,051000000	1,603000000	НДВ
550		0021	-----	-----	НДВ
551		0022	-----	-----	НДВ
552		0023	-----	-----	НДВ
553		0024	-----	-----	НДВ
554		0041	0,427300000	13,460000000	НДВ
555		0042	0,427600000	13,469000000	НДВ
556		0043	0,420400000	13,243000000	НДВ
557		0044	0,414800000	13,066000000	НДВ
558		0045	-----	-----	НДВ
559		0046	-----	-----	НДВ
560		0047	-----	-----	НДВ
561		0048	-----	-----	НДВ
562		0403	-----	-----	НДВ
563		0404	-----	-----	НДВ
564	Плщ:1 Цех:5 ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизном производстве	0301	0,055000000	1,270000000	НДВ
565	Плщ:1 Цех:6 ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения	0297	0,005400000	0,298000000	НДВ
566	Плщ:1 Цех:9 ОАО "РУСАЛ Братск". Участок контактного и ковшевого хозяйства в электролизном производстве	0620	0,000018900	0,000025000	НДВ
567		0621	0,000018900	0,000025000	НДВ
568		0622	0,000018900	0,000025000	НДВ
569	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2001	0,013600000	0,429000000	НДВ
570		2002	0,013600000	0,429000000	НДВ
571		2003	0,013600000	0,429000000	НДВ
572		2004	0,013600000	0,429000000	НДВ
573		2005	0,013600000	0,429000000	НДВ
574		2006	0,013600000	0,429000000	НДВ
575		2007	0,013600000	0,429000000	НДВ
576		2008	0,013600000	0,429000000	НДВ
577		2009	0,013600000	0,429000000	НДВ
578		2010	0,013600000	0,429000000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
579		2011	0,013600000	0,429000000	НДВ
580		2012	0,013600000	0,429000000	НДВ
581		2013	0,013600000	0,429000000	НДВ
582		2014	0,013600000	0,429000000	НДВ
583		2015	0,013600000	0,429000000	НДВ
584		2016	0,013600000	0,429000000	НДВ
585		2017	0,959000000	30,254000000	НДВ
586		2018	0,959000000	30,254000000	НДВ
587		2043	0,000266000	0,002792000	НДВ
588		2047	0,000213000	0,000372000	НДВ
589		2049	0,001860000	0,016730000	НДВ
590		2060	0,006500000	0,210000000	НДВ
591	Плщ:1 Цех:7 ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех	6073	0,000061900	0,000176000	НДВ
	Всего по ЗВ		7,740057600	243,504145000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0344 Фториды неорганические плохо растворимые		
592	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0001	-----	-----	НДВ
593		0002	-----	-----	НДВ
594		0003	-----	-----	НДВ
595		0004	-----	-----	НДВ
596		0005	-----	-----	НДВ
597		0006	-----	-----	НДВ
598		0007	-----	-----	НДВ
599		0008	-----	-----	НДВ
600		0025	-----	-----	НДВ
601		0026	-----	-----	НДВ
602		0027	-----	-----	НДВ
603		0028	-----	-----	НДВ
604		0029	-----	-----	НДВ
605		0030	-----	-----	НДВ
606		0031	-----	-----	НДВ
607		0032	-----	-----	НДВ
608		0182	-----	-----	НДВ
609		0200	-----	-----	НДВ
610		0201	-----	-----	НДВ
611		0203	-----	-----	НДВ
612		0411	-----	-----	НДВ
613	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0009	0,065000000	2,063000000	НДВ
614		0010	0,063000000	1,974000000	НДВ
615		0011	0,067000000	2,117000000	НДВ
616		0012	0,025000000	0,802000000	НДВ
617		0013	0,027000000	0,838000000	НДВ
618		0014	0,025000000	0,802000000	НДВ
619		0015	0,027000000	0,838000000	НДВ
620		0016	0,025000000	0,802000000	НДВ
621		0033	0,356000000	11,242000000	НДВ
622		0034	0,355000000	11,184000000	НДВ
623		0035	0,385000000	12,157000000	НДВ
624		0036	0,383000000	12,087000000	НДВ
625		0037	0,386000000	12,168000000	НДВ
626		0038	0,384000000	12,100000000	НДВ
627		0039	0,381000000	12,016000000	НДВ
628		0040	0,382000000	12,032000000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
629		0208	0,000850000	0,000076000	НДВ
630		0210	0,000085000	0,000076000	НДВ
631		0211	0,000085000	0,000076000	НДВ
632		0212	0,000085000	0,000076000	НДВ
633		0213	0,000085000	0,000076000	НДВ
634		0306	0,000900000	0,001600000	НДВ
635		0412	0,000085000	0,000076000	НДВ
636	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0017	0,029000000	0,911000000	НДВ
637		0018	0,025000000	0,802000000	НДВ
638		0019	0,029000000	0,911000000	НДВ
639		0020	0,025000000	0,802000000	НДВ
640		0021	-----	-----	НДВ
641		0022	-----	-----	НДВ
642		0023	-----	-----	НДВ
643		0024	-----	-----	НДВ
644		0041	0,402000000	12,689000000	НДВ
645		0042	0,403000000	12,697000000	НДВ
646		0043	0,396000000	12,484000000	НДВ
647		0044	0,391000000	12,318000000	НДВ
648		0045	-----	-----	НДВ
649		0046	-----	-----	НДВ
650		0047	-----	-----	НДВ
651		0048	-----	-----	НДВ
652		0228	0,009000000	0,000620000	НДВ
653		0403	-----	-----	НДВ
654		0404	-----	-----	НДВ
655		0410	-----	-----	НДВ
656	Плщ:1 Цех:5 ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизном производстве	0300	0,000300000	0,000700000	НДВ
657		0301	4,670000000	107,830000000	НДВ
658		0348	0,002200000	0,062400000	НДВ
659		0851	0,070000000	1,650000000	НДВ
660		0852	0,028000000	0,660000000	НДВ
661	Плщ:1 Цех:6 ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения	0288	0,010100000	2,869000000	НДВ
662		0291	0,014000000	3,000000000	НДВ
663		0297	0,015000000	4,278000000	НДВ
664	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2001	0,011800000	0,372000000	НДВ
665		2002	0,011800000	0,372000000	НДВ
666		2003	0,011800000	0,372000000	НДВ
667		2004	0,011800000	0,372000000	НДВ
668		2005	0,011800000	0,372000000	НДВ
669		2006	0,011800000	0,372000000	НДВ
670		2007	0,011800000	0,372000000	НДВ
671		2008	0,011800000	0,372000000	НДВ
672		2009	0,011800000	0,372000000	НДВ
673		2010	0,011800000	0,372000000	НДВ
674		2011	0,011800000	0,372000000	НДВ
675		2012	0,011800000	0,372000000	НДВ
676		2013	0,011800000	0,372000000	НДВ
677		2014	0,011800000	0,372000000	НДВ
678		2015	0,011800000	0,372000000	НДВ
679		2016	0,011800000	0,372000000	НДВ
680		2017	0,696000000	21,955000000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
681		2018	0,696000000	21,955000000	НДВ
682		2035	0,015000000	0,029000000	НДВ
683		2037	0,059000000	0,154000000	НДВ
684		2038	0,059000000	0,154000000	НДВ
685		2042	0,015000000	0,029000000	НДВ
686		2043	0,000468000	0,004914000	НДВ
687		2044	0,005000000	0,014900000	НДВ
688		2045	0,005000000	0,014900000	НДВ
689		2046	0,028000000	0,025000000	НДВ
690		2047	0,000935000	0,001636000	НДВ
691		2049	0,000935000	0,009828000	НДВ
692		2052	0,007500000	0,230000000	НДВ
693		2054	0,002000000	0,060000000	НДВ
694		2058	0,083300000	0,110000000	НДВ
695		2059	0,083300000	0,110000000	НДВ
696	Плщ:1 Цех:5 ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизном производстве	6078	0,231719000	3,249228000	НДВ
697		6303	0,007496000	0,001668000	НДВ
	Всего по ЗВ		12,041228000	333,248850000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0410 Метан		
698	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0025	-----	-----	НДВ
699		0026	-----	-----	НДВ
700		0027	-----	-----	НДВ
701		0028	-----	-----	НДВ
702		0029	-----	-----	НДВ
703		0030	-----	-----	НДВ
704		0031	-----	-----	НДВ
705		0032	-----	-----	НДВ
706	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0033	0,000200000	0,000620000	НДВ
707		0034	0,000200000	0,000620000	НДВ
708		0035	0,000200000	0,000620000	НДВ
709		0036	0,000200000	0,000620000	НДВ
710		0037	0,000200000	0,000620000	НДВ
711		0038	0,000200000	0,000620000	НДВ
712		0039	0,000200000	0,000620000	НДВ
713		0040	0,000200000	0,000620000	НДВ
714	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0041	0,000200000	0,000620000	НДВ
715		0042	0,000200000	0,000620000	НДВ
716		0043	0,000200000	0,000620000	НДВ
717		0044	0,000200000	0,000620000	НДВ
718		0045	-----	-----	НДВ
719		0046	-----	-----	НДВ
720		0047	-----	-----	НДВ
721		0048	-----	-----	НДВ
722		0404	-----	-----	НДВ
	Всего по ЗВ		0,002400000	0,007440000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12		
723	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0025	-----	-----	НДВ
724		0026	-----	-----	НДВ
725		0027	-----	-----	НДВ
726		0028	-----	-----	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	3	4	5
727		0029	-----	-----	НДВ
728		0030	-----	-----	НДВ
729		0031	-----	-----	НДВ
730		0032	-----	-----	НДВ
731	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0033	0,003000000	0,010200000	НДВ
732		0034	0,003000000	0,010200000	НДВ
733		0035	0,003000000	0,010200000	НДВ
734		0036	0,003000000	0,010200000	НДВ
735		0037	0,003000000	0,010200000	НДВ
736		0038	0,003000000	0,010200000	НДВ
737		0039	0,003000000	0,010200000	НДВ
738		0040	0,003000000	0,010200000	НДВ
739	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0041	0,003000000	0,010200000	НДВ
740		0042	0,003000000	0,010200000	НДВ
741		0043	0,003000000	0,010200000	НДВ
742		0044	0,003000000	0,010200000	НДВ
743		0045	-----	-----	НДВ
744		0046	-----	-----	НДВ
745		0047	-----	-----	НДВ
746		0048	-----	-----	НДВ
747		0404	-----	-----	НДВ
Всего по ЗВ			0,036000000	0,122400000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0417 Этан (Диметил, метилметан)		
748	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0025	-----	-----	НДВ
749		0026	-----	-----	НДВ
750		0027	-----	-----	НДВ
751		0028	-----	-----	НДВ
752		0029	-----	-----	НДВ
753		0030	-----	-----	НДВ
754		0031	-----	-----	НДВ
755		0032	-----	-----	НДВ
756	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0033	0,001000000	0,003000000	НДВ
757		0034	0,001000000	0,003000000	НДВ
758		0035	0,001000000	0,003000000	НДВ
759		0036	0,001000000	0,003000000	НДВ
760		0037	0,001000000	0,003000000	НДВ
761		0038	0,001000000	0,003000000	НДВ
762		0039	0,001000000	0,003000000	НДВ
763		0040	0,001000000	0,003000000	НДВ
764	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0041	0,001000000	0,003000000	НДВ
765		0042	0,001000000	0,003000000	НДВ
766		0043	0,001000000	0,003000000	НДВ
767		0044	0,001000000	0,003000000	НДВ
768		0045	-----	-----	НДВ
769		0046	-----	-----	НДВ
770		0047	-----	-----	НДВ
771		0048	-----	-----	НДВ
772		0404	-----	-----	НДВ
Всего по ЗВ			0,012000000	0,036000000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0621 Метилбензол (Фенилметан)		

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
773	Плщ:1 Цех:7 ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех	6074	0,008883300	0,072062000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,008883300	0,072062000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0703 Бенз/а/пирен		
774	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0001	-----	-----	НДВ
775		0002	-----	-----	НДВ
776		0003	-----	-----	НДВ
777		0004	-----	-----	НДВ
778		0005	-----	-----	НДВ
779		0006	-----	-----	НДВ
780		0007	-----	-----	НДВ
781		0008	-----	-----	НДВ
782		0025	-----	-----	НДВ
783		0026	-----	-----	НДВ
784		0027	-----	-----	НДВ
785		0028	-----	-----	НДВ
786		0029	-----	-----	НДВ
787		0030	-----	-----	НДВ
788		0031	-----	-----	НДВ
789		0032	-----	-----	НДВ
790		0200	-----	-----	НДВ
791		0201	-----	-----	НДВ
792		0203	-----	-----	НДВ
793		0411	-----	-----	НДВ
794		0863	0,000000117	0,000000080	НДВ
795	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0009	0,000004000	0,000140000	НДВ
796		0010	0,000004000	0,000130000	НДВ
797		0011	0,000007000	0,000210000	НДВ
798		0012	0,000025000	0,000800000	НДВ
799		0013	0,000027000	0,000840000	НДВ
800		0014	0,000025000	0,000800000	НДВ
801		0015	0,000027000	0,000840000	НДВ
802		0016	0,000025000	0,000800000	НДВ
803		0033	0,000950000	0,030000000	НДВ
804		0034	0,000950000	0,029900000	НДВ
805		0035	0,000980000	0,030800000	НДВ
806		0036	0,000970000	0,030600000	НДВ
807		0037	0,000980000	0,030800000	НДВ
808		0038	0,000970000	0,030700000	НДВ
809		0039	0,000970000	0,030400000	НДВ
810		0040	0,000970000	0,030500000	НДВ
811		0208	0,000000012	0,000000012	НДВ
812		0210	0,000000012	0,000000012	НДВ
813		0211	0,000000012	0,000000012	НДВ
814		0212	0,000000012	0,000000012	НДВ
815		0213	0,000000012	0,000000012	НДВ
816		0412	0,000000012	0,000000012	НДВ
817	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0017	0,000029000	0,000910000	НДВ
818		0018	0,000025000	0,000800000	НДВ
819		0019	0,000029000	0,000910000	НДВ
820		0020	0,000025000	0,000800000	НДВ
821		0021	-----	-----	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	3	4	5
822		0022	-----	-----	НДВ
823		0023	-----	-----	НДВ
824		0024	-----	-----	НДВ
825		0041	0,001020000	0,032100000	НДВ
826		0042	0,001020000	0,032200000	НДВ
827		0043	0,001000000	0,031600000	НДВ
828		0044	0,000990000	0,031200000	НДВ
829		0045	-----	-----	НДВ
830		0046	-----	-----	НДВ
831		0047	-----	-----	НДВ
832		0048	-----	-----	НДВ
833		0403	-----	-----	НДВ
834		0404	-----	-----	НДВ
835		0410	-----	-----	НДВ
836		0855	0,000000117	0,000000101	НДВ
837	Плщ:1 Цех:4 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной массе	0064	0,000045000	0,001400000	НДВ
838		0065	0,000062000	0,001960000	НДВ
839		0066	0,000037000	0,001180000	НДВ
840		0067	0,000086000	0,002710000	НДВ
841		0068	0,000016000	0,000510000	НДВ
842		0069	0,000136000	0,004300000	НДВ
843		0070	0,000002000	0,000070000	НДВ
844		0071	0,000001000	0,000020000	НДВ
845		0072	0,000083000	0,002620000	НДВ
846		0086	0,000000820	0,000023000	НДВ
847		0087	0,000000850	0,000023000	НДВ
848		0856	0,000001074	0,000003573	НДВ
849		0859	0,000032000	0,000320000	НДВ
850		0860	0,000032000	0,000320000	НДВ
851		0861	0,000032000	0,000320000	НДВ
852		0862	0,000032000	0,000320000	НДВ
853		0869	0,000343000	0,003400000	НДВ
854	Плщ:1 Цех:5 ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизном производстве	0301	0,000002784	0,000064203	НДВ
855	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2019	0,000000983	0,000026325	НДВ
	Всего по ЗВ		0,012967817	0,398370354	
Наименование и код загрязняющего вещества:			1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)		
856	Плщ:1 Цех:7 ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех	6074	0,003250000	0,026364000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,003250000	0,026364000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			1061 Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)		
857	Плщ:1 Цех:7 ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех	6074	0,004333300	0,035152000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,004333300	0,035152000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)		
858	Плщ:1 Цех:7 ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех	6074	0,017333000	0,014061000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,017333000	0,014061000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)		
859	Плщ:1 Цех:7 ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех	6074	0,001733300	0,014061000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,001733300	0,014061000	

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)		
860	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0025	-----	-----	НДВ
861		0026	-----	-----	НДВ
862		0027	-----	-----	НДВ
863		0028	-----	-----	НДВ
864		0029	-----	-----	НДВ
865		0030	-----	-----	НДВ
866		0031	-----	-----	НДВ
867		0032	-----	-----	НДВ
868	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0033	0,001600000	0,002000000	НДВ
869		0034	0,001600000	0,002000000	НДВ
870		0035	0,001600000	0,002000000	НДВ
871		0036	0,001600000	0,002000000	НДВ
872		0037	0,001600000	0,002000000	НДВ
873		0038	0,001600000	0,002000000	НДВ
874		0039	0,001600000	0,002000000	НДВ
875		0040	0,001600000	0,002000000	НДВ
876	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0041	0,001400000	0,005000000	НДВ
877		0042	0,001400000	0,005000000	НДВ
878		0043	0,001400000	0,005000000	НДВ
879		0044	0,001400000	0,005000000	НДВ
880		0045	-----	-----	НДВ
881		0046	-----	-----	НДВ
882		0047	-----	-----	НДВ
883		0048	-----	-----	НДВ
884		0404	-----	-----	НДВ
885	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2017	0,006444400	0,008468000	НДВ
886		2018	0,006444400	0,008468000	НДВ
887	Плщ:1 Цех:10 ОАО "РУСАЛ Братск". Электролизное производство-обслуживание электролизеров	6339	-----	-----	НДВ
888		6340	0,002000000	0,004000000	НДВ
889		6341	0,008000000	0,019000000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,041288800	0,075936000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		
890	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0025	-----	-----	НДВ
891		0026	-----	-----	НДВ
892		0027	-----	-----	НДВ
893		0028	-----	-----	НДВ
894		0029	-----	-----	НДВ
895		0030	-----	-----	НДВ
896		0031	-----	-----	НДВ
897		0032	-----	-----	НДВ
898		0501	0,002105600	0,016802140	НДВ
899	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0033	0,005800000	0,162000000	НДВ
900		0034	0,005800000	0,162000000	НДВ
901		0035	0,005800000	0,162000000	НДВ
902		0036	0,005800000	0,162000000	НДВ
903		0037	0,005800000	0,162000000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
904		0038	0,005800000	0,162000000	НДВ
905		0039	0,007905600	0,189838000	НДВ
906		0040	0,005800000	0,162000000	НДВ
907		0853	0,002105600	0,016802140	НДВ
908	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0041	0,004800000	0,212000000	НДВ
909		0042	0,004800000	0,212000000	НДВ
910		0043	0,004800000	0,212000000	НДВ
911		0044	0,004800000	0,212000000	НДВ
912		0045	-----	-----	НДВ
913		0046	-----	-----	НДВ
914		0047	-----	-----	НДВ
915		0048	-----	-----	НДВ
916		0404	-----	-----	НДВ
917	Плщ:1 Цех:5 ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизном производстве	0353	0,272000000	6,004454000	НДВ
918	Плщ:1 Цех:6 ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения	0849	0,001073300	0,001191000	НДВ
919	Плщ:1 Цех:9 ОАО "РУСАЛ Братск". Участок контактного и ковшевого хозяйства в электролизном производстве	0620	0,000463300	0,000269000	НДВ
920		0621	0,000463300	0,000269000	НДВ
921		0622	0,000463300	0,000269000	НДВ
922	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2017	0,010211000	1,217000480	НДВ
923		2018	0,010211000	1,217000480	НДВ
924		2043	0,004674000	0,027092000	НДВ
925		2047	0,001838000	0,002399000	НДВ
926		2049	0,001838000	0,002947000	НДВ
927		2051	0,009981000	0,158067000	НДВ
928		2065	0,002600000	0,029000000	НДВ
929	Плщ:1 Цех:7 ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех	6950	0,107903400	5,982165000	НДВ
930	Плщ:1 Цех:9 ОАО "РУСАЛ Братск". Участок контактного и ковшевого хозяйства в электролизном производстве	6077	0,002105600	0,016802140	НДВ
931	Плщ:1 Цех:10 ОАО "РУСАЛ Братск". Электролизное производство-обслуживание электролизеров	6339	-----	-----	НДВ
932		6340	0,022000000	0,013000000	НДВ
933		6341	0,034000000	0,019000000	НДВ
934	Плщ:1 Цех:11 ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.	6076	0,002623100	0,021694000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,556365100	16,918061380	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)		
935	Плщ:1 Цех:8 ОАО "РУСАЛ Братск". Энергоцех	6312	0,088821600	0,040844000	НДВ
936	Плщ:1 Цех:11 ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.	6075	0,005564400	0,080807000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,094386000	0,121651000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2902 Взвешенные вещества		
937	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0853	0,012300000	0,120400000	НДВ
938	Плщ:1 Цех:6 ОАО "РУСАЛ Братск". Литейные отделения	0288	0,005556000	0,420480000	НДВ
939		0291	0,005556000	0,525600000	НДВ
940		0296	0,528000000	15,000000000	НДВ
941		0297	0,102256000	4,740000000	НДВ
942		0849	0,027222200	0,754012000	НДВ
943		0850	0,179000000	5,068000000	НДВ
944	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2046	0,021000000	0,019000000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
945	Плщ:1 Цех:7 ОАО "РУСАЛ Братск". Железнодорожный цех	6074	0,000866700	0,005273000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,881756900	26,652765000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)		
946	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0863	0,001760200	0,001216000	НДВ
947	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0855	0,001760200	0,001520000	НДВ
948	Плщ:1 Цех:4 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной массе	0086	0,002412000	0,066877700	НДВ
949		0087	0,002412000	0,066877700	НДВ
950		0856	0,002256100	0,007508000	НДВ
951	Плщ:1 Цех:5 ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизном производстве	0301	0,000256900	0,005925000	НДВ
952	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2019	0,002089500	0,055966000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,012946900	0,205890400	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		
953	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2043	0,000198000	0,002085000	НДВ
954		2047	0,000397000	0,000694000	НДВ
955		2049	0,000397000	0,004170000	НДВ
956		2051	0,009000000	0,066600000	НДВ
957	Плщ:1 Цех:11 ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.	6626	0,018867000	0,013835000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,028859000	0,087384000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2		
958	Плщ:1 Цех:1 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1	0001	-----	-----	НДВ
959		0002	-----	-----	НДВ
960		0003	-----	-----	НДВ
961		0004	-----	-----	НДВ
962		0005	-----	-----	НДВ
963		0006	-----	-----	НДВ
964		0007	-----	-----	НДВ
965		0008	-----	-----	НДВ
966		0025	-----	-----	НДВ
967		0026	-----	-----	НДВ
968		0027	-----	-----	НДВ
969		0028	-----	-----	НДВ
970		0029	-----	-----	НДВ
971		0030	-----	-----	НДВ
972		0031	-----	-----	НДВ
973		0032	-----	-----	НДВ
974	Плщ:1 Цех:2 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №2	0009	0,182000000	5,724000000	НДВ
975		0010	0,174000000	5,475000000	НДВ
976		0011	0,183000000	5,767000000	НДВ
977		0012	0,127000000	4,008000000	НДВ
978		0013	0,133000000	4,190000000	НДВ
979		0014	0,127000000	4,008000000	НДВ
980		0015	0,133000000	4,190000000	НДВ
981		0016	0,127000000	4,008000000	НДВ
982		0033	1,393000000	43,927000000	НДВ
983		0034	1,386000000	43,703000000	НДВ
984		0035	1,448000000	45,654000000	НДВ
985		0036	1,439000000	45,392000000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
986		0037	1,449000000	45,693000000	НДВ
987		0038	1,441000000	45,438000000	НДВ
988		0039	1,431000000	45,126000000	НДВ
989		0040	1,433000000	45,185000000	НДВ
990	Плщ:1 Цех:3 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №3	0017	0,144000000	4,555000000	НДВ
991		0018	0,127000000	4,008000000	НДВ
992		0019	0,144000000	4,555000000	НДВ
993		0020	0,127000000	4,008000000	НДВ
994		0021	-----	-----	НДВ
995		0022	-----	-----	НДВ
996		0023	-----	-----	НДВ
997		0024	-----	-----	НДВ
998		0041	1,511000000	47,652000000	НДВ
999		0042	1,512000000	47,682000000	НДВ
1000		0043	1,487000000	46,882000000	НДВ
1001		0044	1,467000000	46,257000000	НДВ
1002		0045	-----	-----	НДВ
1003		0046	-----	-----	НДВ
1004		0047	-----	-----	НДВ
1005		0048	-----	-----	НДВ
1006		0403	-----	-----	НДВ
1007		0404	-----	-----	НДВ
1008	Плщ:1 Цех:4 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной массе	0053	0,697000000	21,579000000	НДВ
1009		0054	0,638000000	19,743000000	НДВ
1010		0055	1,056000000	29,546000000	НДВ
1011		0056	0,684000000	18,480000000	НДВ
1012		0057	0,747000000	22,944000000	НДВ
1013		0058	0,451000000	13,989000000	НДВ
1014		0059	0,284000000	8,797000000	НДВ
1015		0060	0,222000000	6,880000000	НДВ
1016		0061	0,125000000	3,409000000	НДВ
1017		0062	0,195000000	6,072000000	НДВ
1018		0063	0,947000000	21,965000000	НДВ
1019		0072	1,827000000	57,560000000	НДВ
1020		0082	0,279000000	8,673000000	НДВ
1021		0086	13,232000000	367,901000000	НДВ
1022		0087	12,904000000	358,780000000	НДВ
1023		0089	0,086000000	2,674000000	НДВ
1024		0256	0,386000000	12,001000000	НДВ
1025		0258	0,000224000	0,005350000	НДВ
1026		0259	0,000224000	0,005350000	НДВ
1027		0260	0,000224000	0,005350000	НДВ
1028	Плщ:1 Цех:5 ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизном производстве	0300	0,000700000	0,001400000	НДВ
1029		0851	0,787000000	18,610000000	НДВ
1030		0852	0,332000000	7,850000000	НДВ
1031	Плщ:1 Цех:11 ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.	0866	0,002700000	0,071000000	НДВ
1032		0867	0,002700000	0,071000000	НДВ
1033		0868	0,002700000	0,071000000	НДВ
1034	Плщ:1 Цех:27 ОАО "РУСАЛ Братск". Участок дробления угольной пены	0900	0,111111000	0,580000000	НДВ
1035		0901	0,003333000	0,017400000	НДВ
1036	Плщ:1 Цех:28 Экологическая модернизация	2001	0,265000000	8,357000000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			2030 год		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	
1037		2002	0,265000000	8,357000000	НДВ
1038		2003	0,265000000	8,357000000	НДВ
1039		2004	0,265000000	8,357000000	НДВ
1040		2005	0,265000000	8,357000000	НДВ
1041		2006	0,265000000	8,357000000	НДВ
1042		2007	0,265000000	8,357000000	НДВ
1043		2008	0,265000000	8,357000000	НДВ
1044		2009	0,265000000	8,357000000	НДВ
1045		2010	0,265000000	8,357000000	НДВ
1046		2011	0,265000000	8,357000000	НДВ
1047		2012	0,265000000	8,357000000	НДВ
1048		2013	0,265000000	8,357000000	НДВ
1049		2014	0,265000000	8,357000000	НДВ
1050		2015	0,265000000	8,357000000	НДВ
1051		2016	0,265000000	8,357000000	НДВ
1052		2017	3,738000000	117,894000000	НДВ
1053		2018	3,738000000	117,894000000	НДВ
1054		2044	0,068000000	1,492000000	НДВ
1055		2045	0,068000000	1,492000000	НДВ
1056		2052	0,160000000	4,520000000	НДВ
1057		2053	0,028000000	0,790000000	НДВ
1058		2054	0,040000000	1,140000000	НДВ
1059		2055	0,042000000	1,200000000	НДВ
1060		2056	0,028000000	0,790000000	НДВ
1061		2057	0,003000000	0,085000000	НДВ
1062		2062	0,139000000	0,400000000	НДВ
1063		2063	0,022000000	0,503000000	НДВ
1064		2064	0,015000000	0,337000000	НДВ
1065	Плщ:1 Цех:4 ОАО "РУСАЛ Братск". Дирекция по анодной массе	6090	0,000680000	0,002370000	НДВ
1066		6857	0,223300000	0,222200000	НДВ
1067		6858	0,170900000	0,151170000	НДВ
1068	Плщ:1 Цех:5 ОАО "РУСАЛ Братск". У Ф С в электролизном производстве	6071	1,026581000	5,541642000	НДВ
1069		6072	3,354180000	16,757500000	НДВ
1070		6078	3,015281000	42,207506000	НДВ
1071		6303	0,039948000	0,008887000	НДВ
1072	Плщ:1 Цех:11 ОАО "РУСАЛ Братск". Полигоны.	6625	0,005250000	0,094000000	НДВ
1073		6626	0,025449000	0,036886000	НДВ
1074		6627	0,003277000	0,004976000	НДВ
1075		6951	0,756000000	1,958515000	НДВ
1076	Плщ:1 Цех:27 ОАО "РУСАЛ Братск". Участок дробления угольной пены	6068	0,047367000	0,211932000	НДВ
	Всего по ЗВ		76,125129000	2060,814434000	
	ИТОГО:		х	63690,727204134	

Примечание:

- В таблицу включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие государственному регулированию в области охраны окружающей среды.

4.7 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 4.7.1 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 4.7.1

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 C/т
С предварительным обжигом анодов	0,143	0,121	0,90
Содерберга	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;

Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало	стр. 295 из 304
---	-----------------

AED_y - средняя продолжительность анодных эффектов за период y , минут/шт.;

S_{CF4} - угловой коэффициент для CF_4 , (кг CF_4 /т 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 C_2F_6 от производства первичного алюминия за период y , кг C_2F_6 ;

$E_{CF_4,y}$ - выбросы CF_4 от производства первичного алюминия за период y , кг CF_4 ;

$F_{C_2F_6/CF_4}$ - весовое отношение C_2F_6 / CF_4 , кг C_2F_6 /кг CF_4 .

Выбросы CO_2 от использования анодной массы и предварительно обожженных анодов ($E_{CO_2,A,y}$) в электролизных корпусах определяются по формуле

$$E_{CO_2,A,y} = SAC_y \times W_{C,A,y} \times MP_y \times 3,664, \quad (3) \text{ где}$$

$E_{CO_2,A,y}$ - выбросы CO_2 от использования анодной массы и предварительно обожженных анодов в электролизных корпусах, т CO_2 ;

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 CO /т С.

Выбросы парниковых газов представлены в таблице 4.7.2. Выбросы CF_4 и C_2F_6 приведены к выбросу CO_2 использованием ППП. Потенциал глобального потепления (сокр. ППП) — 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 (CO_2), чей ППП равен 1. Коэффициент был принят из IPCC 4th Assessment Report.

Таблица 4.7.2

Выбросы парниковых газов

<p>Братский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1 Текстовая часть Книга 1 Начало</p>	<p>стр. 296 из 304</p>
---	------------------------

Вещество	Выброс сущ. полож., т/год	Выброс после реконструкции, т/год	ППП	Выброс CO ₂ экв на сущ. полож., т/год	Выброс CO ₂ экв после реконструкции, т/год
CO ₂	1592586,50	1487055,00	1	1592586,50	1487055,00
CF ₄	201,857	97,485	7390	1491720,18	720411,97
C ₂ F ₆	10,6984	5,2188	12200	130520,47	63668,86
ИТОГО:				3214827,14	2271135,83

Как видно из таблицы 4.7.2, 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.

4.8 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

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.

4.9 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации проектируемых объектов

Планировочные мероприятия

К основным планировочным мероприятиям по охране атмосферного воздуха относится организация санитарно-защитной зоны предприятия. Санитарно-защитная зона служит барьером между промышленным объектом и территорией жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоной, зоной отдыха, и обеспечивает, прежде всего, экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха.

В связи с увеличением границ промплощадки рассматривается увеличение границ СЗЗ. Новая граница СЗЗ ПАО «РУСАЛ Братск» в северо-восточном направлении проходит вдоль границы ДП «Чистый» в 7080 м от промплощадки, за данным дачным поселком, в 8 км от промплощадки, расположен центральный район г. Братска. С юга граница СЗЗ проходит на расстоянии 4820 м от промплощадки по территории лесного хозяйства. С юго-запада граница СЗЗ проходит примерно в 300 м от садоводства «14 километр» на расстоянии 3920 м от промплощадки, в западном направлении в 50 м от границ садоводства «Моргудон на расстоянии в 2750 м от промплощадки., с севера граница проходит на расстоянии 4530 м от границы промплощадки, за р.Вихорева.

Расстояния до границы СЗЗ:

- Юг - 4820 м;
- Юг-восток – 5050 м (граница проходит по территории промзоны, вблизи Шламонакопителя и отстойника не принадлежащих ПАО «РУСАЛ Братск»);
- Восток – 4920 (граница проходит по промзоне);
- Северо-восток – 7080 м (граница проходит по границе ДП «Чистый»);
- Север – 4530 м;
- Северо-запад – 4400 м;
- Запад – 2750 м (Садоводство «Моргудон» в 50 м от границы СЗЗ);
- Юго-запад – 3920 м (Садоводство «14 километр» в \approx 300 м от границы СЗЗ).

Ситуационная карта района расположения предприятия представлена в приложении 1.

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.

Технологические мероприятия, заложенные в проекте реконструкции ПАО «РУСАЛ Братск», 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.

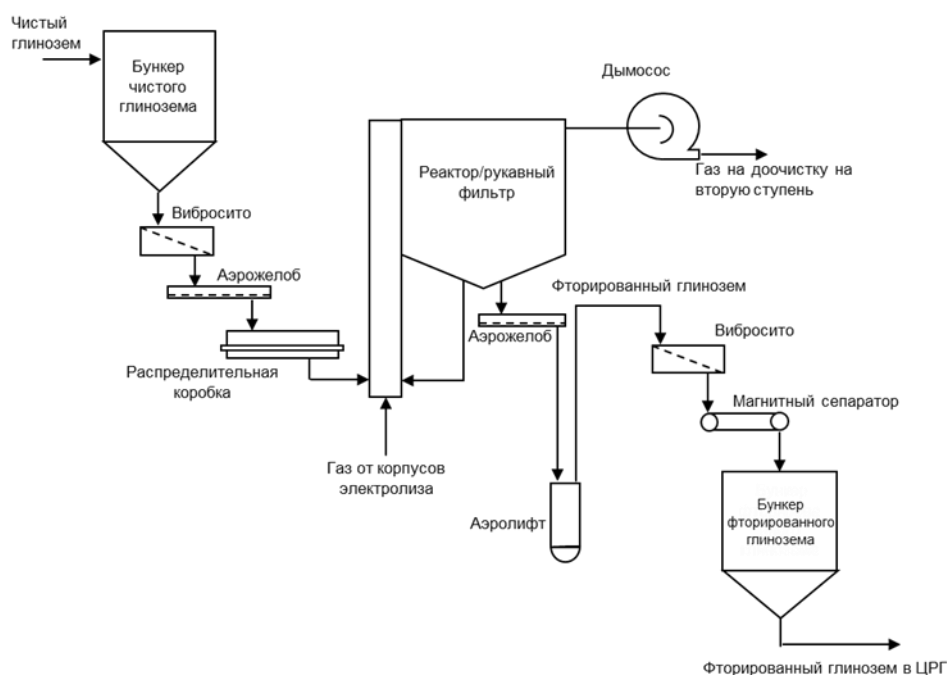
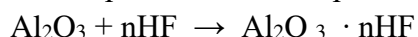


Рис.4.9.1 Увеличенная аппаратно-технологическая схема первой ступени сухой очистки.

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 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 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).

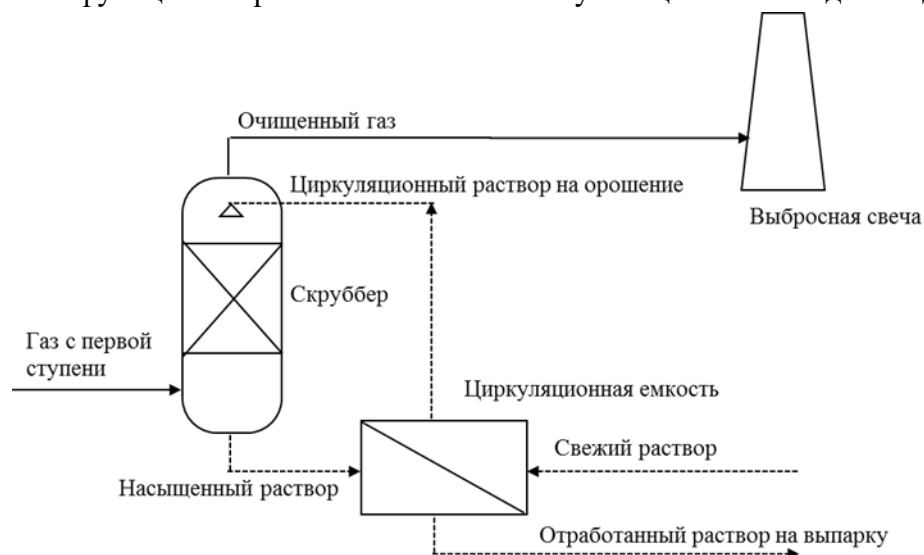


Рис.4.9.2 Укрупненная аппаратно-технологическая схема МГОУ

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 растворопроводы на участок выведения сульфатов.

Выведение сульфатов с растворов УПФСИПУ БрАЗ будет обеспечиваться модернизированной выпарной установкой УПФСИПУ БрАЗ.

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 выполняют 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.

4.10 Оценка акустического воздействия на атмосферный воздух

Период строительства

Согласно проектной документации в период строительства объектов первой и второй фазы основными источниками шума являются:

- работа экскаваторов и бульдозеров по выемке грунта до проектных отметок;
- работа бульдозера по равномерному распределению привезенного грунта на выровненной поверхности при устройстве насыпи;
- работа автокрана г/п 25 т по монтажированию столбов и панелей временного ограждения;
- работа одноковшовых экскаваторов по разработке грунта и траншей для прокладки трубопроводов;
- работа гусеничного экскаватора по рытью и обратной засыпке котлованов под фундаменты и оборудование;
- сбор поверхностного стока из разработанных котлованов и траншей при помощи водоотливного насоса ГНОМ 25-20;
- работа экскаватора, бульдозера, автогрейдера по сооружению дорог;
- 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).

Перед началом строительства объектов второй фазы необходимо проведение демонтажных работ. Демонтируемые здания и сооружения располагаются на территории ПАО «РУСАЛ Братск».

Основными источниками шума в период демонтажных работ являются:

- разбор строительных конструкций с использованием самоходных кранов грузоподъемностью 100 т и 32 т, экскаватора, оборудованного гидромолотом, гидроразрывными 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 [4].

В периоды строительства шумовое воздействие носит локальный и периодический характер. Увеличение уровня звукового давления на границе СЗЗ и в ближайших населенных пунктах не прогнозируется.

Период эксплуатации

Проект реконструкции ПАО «РУСАЛ Братск» предусматривает переводе значительной части производственных мощностей БрАЗ с технологии «Содерберг» на технологию электролиза с применением обожжённого анода и пуском в эксплуатацию новейшей серии электролизёров РА-550.

Учитывая сохранение производственных мощностей ПАО «РУСАЛ Братск» и внедрение нового, современного оборудования, отвечающего требованиям охраны труда к организации рабочих мест, при реализации проектных решений по экологической реконструкции увеличение воздействия физических факторов не прогнозируется.