





АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«РУСАЛ ВСЕРОССИЙСКИЙ АЛЮМИНИЕВО-  
МАГНИЕВЫЙ ИНСТИТУТ»



Заказчик – ПАО «РУСАЛ Братск» филиал в г. Шелехов

**Иркутский алюминиевый завод  
Экологическая реконструкция**

**Проектная документация**

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

**Часть 1  
Текстовая часть**

**Книга 1  
Начало**

**440.01121.000000.2.4- ООС1.1**

**Том 8.1.1**

Генеральный директор

Ю.С. Подобаев

Технический директор

М.В. Кремень

Главный инженер проекта

А.В. Богданов

Санкт-Петербург  
2022 г.

Заказчик – ПАО «РУСАЛ Братск» филиал в г. Шелехов

**Иркутский алюминиевый завод  
Экологическая реконструкция**

**Проектная документация**

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

**Часть 1  
Текстовая часть**

**Книга 1  
Начало**

**440.01121.000000.2.4- 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.....	7
2.3. Краткая характеристика проектируемого объекта.....	9
2.3.1 Электролизное производство .....	9
2.3.2 Анодное производство.....	13
2.3.3 Газоочистные установки.....	20
2.3.4 Транспорт сырья.....	29
2.3.5 Ремонтное производство.....	32
2.3.6 Электроснабжение .....	40
3. ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.....	42
3.1. Ландшафты.....	42
3.2 Геоморфологические условия.....	43
3.3 Гидрологические условия.....	45
3.4 Геологическое строение, инженерно-геологические и гидрогеологические условия.....	48
3.5 Почвенный покров.....	50
3.5.1. Характеристика почвенного покрова в районе намечаемой деятельности .....	50
3.5.2. Агрохимические свойства почв .....	53
3.5.3. Современные уровни содержания в почвах неорганических и органических загрязняющих веществ .....	55
3.5.4. Санитарно-эпидемиологическое состояние почв .....	73
3.6 Особо охраняемые территории и объекты.....	74
3.7 Сведения об объектах историко-культурного наследия.....	78
3.8 Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и почву.....	78
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.....	79
3.9.1. Охрана земель от воздействия объекта.....	79
3.9.2. Охрана недр.....	80
3.9.3. Рекультивация нарушенных земель.....	80
3.9.4 Восстановление и благоустройство территории после завершения строительства объекта.....	81
4. ОХРАНА ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....	82

4.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства.....	82
4.2. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта.....	84
4.3. Существующее воздействие филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов на атмосферный воздух.....	85
4.3.1. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха.....	85
4.3.2. Существующий уровень загрязнения атмосферы источниками филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов.....	86
4.3.3. Санитарно-защитная зона.....	129
4.4 Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух при эксплуатации (для выбранного варианта).....	129
4.5. Предложения по нормативам НДС для проектируемого объекта.....	198
4.6 Выбросы парниковых газов от электролизёров электролизного производства.....	226
4.7 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства.....	228
4.8 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации проектируемых объектов.....	229
4.9 Оценка акустического воздействия на атмосферный воздух.....	233
4.9.1 Анализ источников шума.....	233
4.9.2. Принятые расчетные точки для расчета акустического воздействия.....	246
4.9.3. Результаты расчета акустического воздействия.....	248

## **ВВЕДЕНИЕ**

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проектной документации «Иркутский 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 – Филиал публичного акционерного общества «РУСАЛ Братский алюминиевый завод» в г. Шелехов, 666033, Российская Федерация, Иркутская область, г. Шелехов, ул. Индустриальная, 4.

Проект «Иркутский 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 «Иркутский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция» выполнен в соответствии с требованиями к содержанию раздела проектной документации, утвержденным в «Положении о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» постановлением правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87.

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

В данном разделе представлены результаты оценки:

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

- уровня воздействия объекта на окружающую природную среду;

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

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

## 2. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

### 2.1. Общие сведения

Основным видом деятельности филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов (далее филиал ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов, ИркАЗ) является производство первичного алюминия путем электролиза криолит-глиноземных расплавов. 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. На заводе используется технология получения первичного алюминия на электролизерах с самообжигающимися анодами с верхним токоподводом и в электролизерах с предварительно обожженными анодами.

### 2.2. Район размещения предприятия

В административном отношении промплощадка ИркАЗа находится в границах г. Шелехова Шелеховского муниципального района Иркутской области.

Филиал ПАО «РУСАЛ Братск» филиал в г. Шелехов (ранее Иркутский алюминиевый завод) введен в эксплуатацию в 1962 г.

Площадь предприятия составляет 231,9605 га. С юго-восточной стороны на более низких отметках рельефа сосредоточены шламовые поля и отстойники.

Промплощадка завода расположена в южной окраине г. Шелехова в долине рек Иркут и ее правого притока Олхи.

В районе размещения производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов находятся:

- ✦ восточнее площадки предприятия (в 2 км от нее) проходит Транссибирская магистраль;
- ✦ с западной стороны располагается АО «Иркутсккабель»;
- ✦ с северо-восточной стороны расположен ОАО «Шелеховский завод железобетонных изделий»;
- ✦ с юго-восточной стороны предприятие граничит с Шелеховским участком НовоИркутской ТЭЦ и ЗАО «Кремний»;
- ✦ с юго-западной стороны граничит с Южными электрическими сетями и очистными сооружениями АО «Иркутсккабель»;
- ✦ с юго-западной стороны на расстоянии 272 метров расположено предприятие ООО «Порошковая металлургия» по производству алюминиевых порошков.

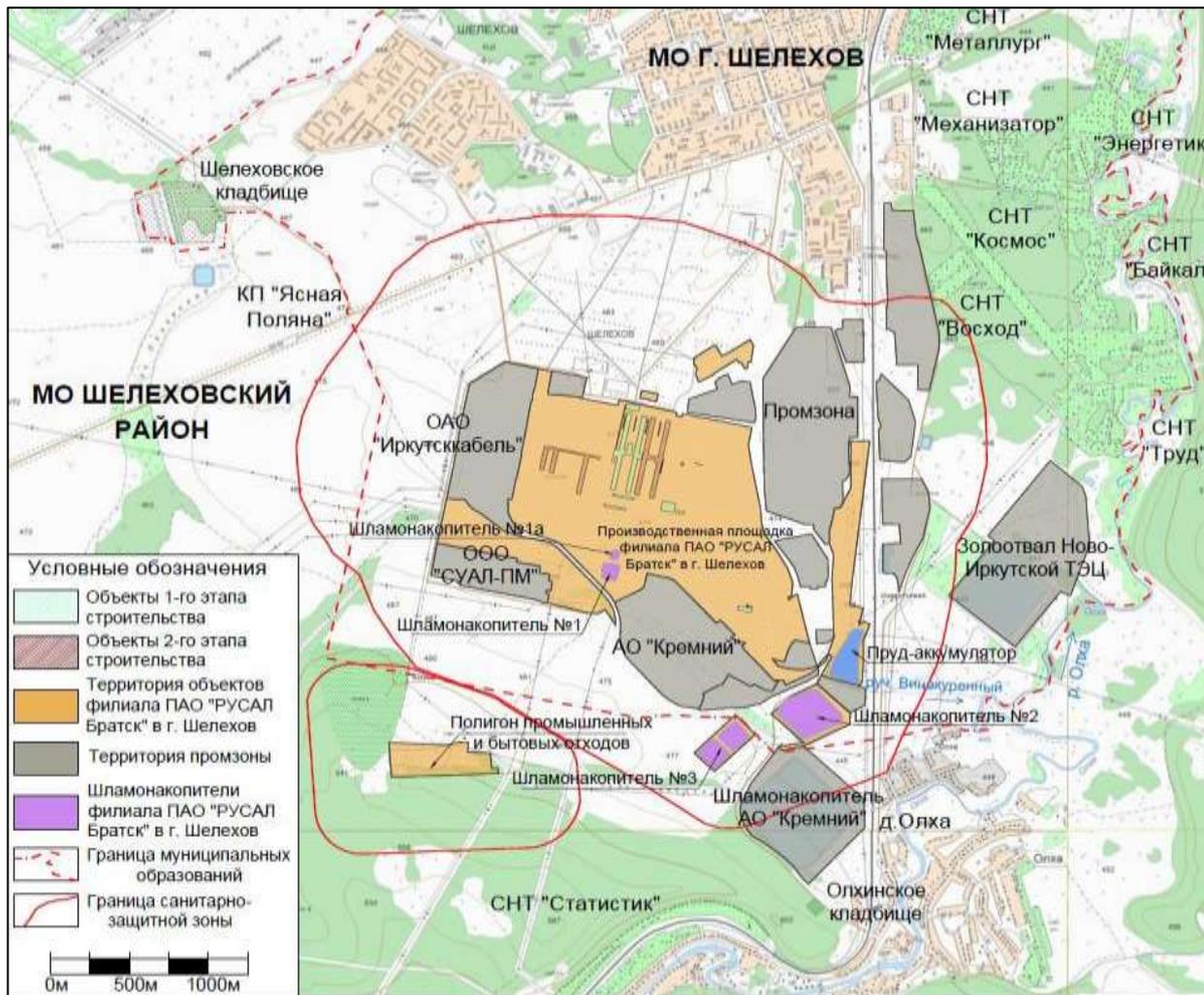
Согласно Схеме генерального плана г. Шелехова производственные объекты ИркАЗа расположены в территориальной зоне «промышленные объекты 1, 2, 3 класса вредности».

Расстояние от границ промплощадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов до ближайших селитебных территорий составляет:

- ✦ 1,1 км в северо-восточном направлении до границ жилой застройки МикрорайонаПривокзального г. Шелехова;
- ✦ 1,2 км в юго-восточном направлении до границ жилой застройки п. Олха;
- ✦ 1,37 км в северо-западном направлении до границ жилой застройки коттеджного поселка «Ясная поляна».

В северо-восточном направлении на расстоянии 1,37 км от границы предприятия расположен СНТ «Космос», в восточном направлении на расстоянии 1,85 км и 3,2 км – СНТ «Труд» и СНТ «Чайка» соответственно, в южном направлении на расстоянии 1,8 км расположен СНТ «Статистик».

Ситуационная карта-схема района расположения промплощадки ИркаЗа представлена на рисунке 2.2-1.



**Рисунок 2.2-1. Ситуационная карта-схема района расположения филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов**

Согласно решению федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека за №56-РС33 от 22.04.2020 г. С33 ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов (приложение 15) установлена следующих размеров:

- в северном направлении — 1200 м;
- в северо-восточном направлении - 1175 м;
- в восточном направлении — 1370 м;
- в юго-восточном направлении - 1165 м;
- в южном направлении — 1400 м;
- в юго-западном направлении — 1140 м;
- в западном направлении — 1330 м;
- в северо-западном направлении - 1310 м.

### 2.3. Краткая характеристика проектируемого объекта

Проект реконструкции филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов предусматривает вывод из эксплуатации электролизных корпусов №№ 1-2, 5-8 с технологией «Содерберг», демонтаж законсервированных корпусов 3,4 и возведение четырех современных корпусов электролиза с обожженными анодами на месте демонтированных корпусов электролиза №№1-4, оснащенных электролизерами РА-300 и объектов вспомогательного производства, что позволит, в частности, практически полностью исключить выбросы бенз(а)пирена по заводу в целом.

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.

#### 2.3.1. Электролизное производство

Электролизное производство предназначено для получения алюминия-сырца электролитическим способом в электролизёрах РА-300 с предварительно обожженными анодами, на силу тока 312,2 кА.

Корпуса электролиза №1Н, 2Н, 3Н, 4Н предназначены для размещения в них 272 электролизеров с обожженными анодами на силу тока 312,2 кА, вспомогательного оборудования и перемещения по корпусам кранов и напольной техники.

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

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

Привод механизмов системы АПГ электролизера осуществляется при помощи сжатого воздуха.

В основе электролитического способа производства алюминия лежит электролиз криолит-глиноземного расплава, основными компонентами которого являются: криолит ( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ), алюминий фтористый ( $\text{AlF}_3$ ), глинозем ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). Сущность процесса электролиза заключается в растворении глинозема ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) в расплавленном криолите ( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ) при температуре  $962 \pm 8$  °С и осаждении его на катоде.

Фторированный глинозем из бункера газоочистных установок по системе централизованной раздачи глинозема (ЦРГ) № 1 и № 2 поступает в бункера системы АПГ, которая находится непосредственно в балке-коллекторе электролизера и управляется автоматически.

В процессе электролиза происходит разложение глинозема ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), 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 ( $\text{AlF}_3$ ) с помощью системы автоматической подачи фторсолей (АПФ) работающей в автоматическом режиме.

Загрузка фторида алюминия ( $\text{AlF}_3$ ) в бункера системы АПФ электролизеров, осуществляется технологическим краном с помощью мобильного бункера. Завозка  $\text{AlF}_3$  в корпуса электролиза и перевалка в мобильные бункеры выполняется по мере необходимости специальной машиной типа МЗСВ (машина загрузки сырья верхняя).

В процессе электролиза происходит сгорание анодного блока. Средняя (расчетная) продолжительность цикла жизни анодов составляет 29,33 суток.

Процесс замены анодов механизирован, производится комплексным технологическим краном и включает в себя замену анодов, которые монтируются на одном из трех ниппельных кронштейнах.

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

Огарки, после предварительного охлаждения в течение 12 часов до температуры не более 300°С, транспортируются на участок охлаждения огарков, расположенный в складе отделения переработки электролита

Транспортировка анодов в сборе из отделения переработки электролита в корпуса электролиза и огарков обратно осуществляется на специальных машинах перевозки анодов (МПА), в паллетах.

Грейферный электролит из корпусов электролиза в кубелях транспортируется машинами МПА на склад отделения переработки электролита, где охлаждается в течение до 32 часов до температуры 80°С. Затем электролит транспортируется в отделение переработки электролита и после переработки возвращается в производство в виде «укрывного» материала.

Перетяжка анодной рамы предназначена для ее возврата в верхнее положение и осуществляется с помощью устройства временной подвески анодов (ВПА). Частота перетяжки анодной рамы составляет на электролизерах РА-300 от 19 до 21 суток. Операции по транспортировке, позиционированию/снятию ВПА с электролизера осуществляется технологическим краном. ВПА подключается к заводской сети осушенного сжатого воздуха и сети электропитания переменного тока. ВПА имеет возможность автоматической зацепки и расцепки от крюковой подвески крана.

Выливка металла из электролизеров осуществляется при помощи вакуум-ковша емкостью 4,5 тонны с последующей транспортировкой по соединительным коридорам напольной техникой. В один ковш производится набор металла из одного электролизера. Цикл выливки металла 32-40 часов.

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

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

Серия электролиза оснащается двумя газоочистными установками с технологией «сухой» (СГОУ) и «мокрой» (МГОУ) очистки газа. Производительность газоочистной установки обеспечивает эффективное удаление газов от электролизеров и аспирируемых паллет, а также глинозёмной и неорганической пыли, твердых фторидов. На период проведения технологических операций предусмотрено наличие бустерного газохода, с организацией удаления дополнительных объемов газов.

Для охлаждения огарков и грейферного электролита серии электролиза ОА 300М2 предусмотрен участок хранения огарков (УХО)

Участок хранения огарков (УХО) предназначен для приёма, временного хранения (на период охлаждения) и передачи в отделение переработки электролита огарков обожжённых анодов в двух анодных паллетах и грейферного электролита в кубелях.

Паллеты с огарками и кубеля с грейферным электролитом на УХО будут располагаться на отметке +4,000м, предусмотрено расположение 150-ти паллет с огарками (паллета на 2-а анода) и 70-ти кубелей с грейферным электролитом.

Завозка паллет с огарками и мульд с грейферным электролитом из корпусов 9, 10 (5-я серия ОА-300М2) на участок хранения огарков выполняется через существующий соединительный коридор, расположенный на отметке +4,000м. (основная схема). Вывозка паллет с огарками и мульд с грейферным электролитом с участка хранения огарков в отделение переработки электролита выполняется автомобильными платформами через северный либо южный пандусы расположенные между корпусами электролиза №8 и №9.

С южной стороны УХО оборудованы сквозные ворота в количестве двух штук.

Приточная вентиляция УХО обеспечивает поступление свежего воздуха через проемы в стенах на отметке 0,000 м., перфорированные решетки на рабочей отметке +4,000м., расположенные между колоннами вдоль продольных сторон пристроек. Для регулирования поступления воздуха на рабочую отметку +4,000м, предусмотрены установка жалюзи в проемах стен на отметке 0,000м. Регулировка положения жалюзи механизирована.

#### Система централизованной раздачи глинозема (ЦРГ)

ЦРГ является системой герметичного транспорта и обеспечивает транспортировку основного сырья от силоса фторированного глинозема (ФГ) СГОУ до бункеров АПГ электролизеров.

ЦРГ корпусов электролиза №1Н-4Н состоит из 4 комплектов оборудования.

Подача воздуха в транспортные аэрожелобы осуществляется от воздуходувок, которые устанавливаются во вновь организуемых помещениях (дутьевых комплексах) (отдельные отапливаемые помещения модульного типа на отметке 0,000, минимальная температура +5°C). Воздуходувки предусматривают плавный пуск и контроль давления воздуха с выводом показаний в систему АСУТП. Забор воздуха осуществляется из помещений приточной камеры с очисткой воздуха, забираемого с улицы.

Для создания эффекта оживления глинозём подвергается аэрированию. Аэрирование осуществляется воздухом низкого давления, нагнетаемым в дутьевые полости секций аэрожелобов (через спутниковую трубу) пятью воздуходувками (в том числе одна резервная), расположенными в помещении дутьевых комплексов.

Для соответствующего переключения направления движения материала используется изменение подачи воздуха от спутниковой трубы в необходимые системы аэрожелобов по выбранному направлению подачи глинозема. С этой целью на спутниковом трубопроводе воздухоподачи устанавливаются соответствующие исполнительные механизмы DN 300 с электроприводом.

Для лучшего истечения глинозёма из бункеров фторированного глинозема ГОУ ЭП и усреднения фракционного состава применяется аэрирование его конусной части. Воздух давлением 0,025 МПа для аэрации подается пневмоклапанами. Для контроля давления предусмотрены реле давления.

Система ЦРГ состоит из следующих основных элементов:

- аэрожелобы питающие;
- аэрожелобы магистральные;
- аэрожелобы раздающие;
- система сброса воздуха в газоход;
- вставки электроизоляционные;
- система воздухообеспечения;
- электрооборудование;

- АСУТП ЦРГ.

Все аэрожелобы ЦРГ секционного исполнения имеют две полости разделенные аэрационной тканью. В нижнюю полость аэрожелоба от радиального вентилятора подается воздух, который равномерно распределяется по всей полости и, проходя через разделительную ткань, аэрирует слой материала расположенный в верхней, транспортной полости, приводя его в состояние текучести.

Питающие аэрожелобы предназначены для транспортировки глинозема от бункеров фторированного глинозема ГОУ ЭП до корпусов электролиза.

Магистральные аэрожелобы предназначены для транспортирования глинозема вдоль корпуса и подачи его в раздающие аэрожелобы, расположенные непосредственно на электролизёре. Магистральные секции расположены на проходной галерее электролизного корпуса (отметка + 8.840м).

Раздающие аэрожелобы предназначены для заполнения бункеров АПГ, установленных непосредственно на электролизере. Загрузка глинозема в бункера АПГ осуществляется через течи.

Система сброса воздуха в газопровод ГОУ ЭП необходима для удаления отработанного воздуха из аэрожелобов ЦРГ. Система сброса транспортного воздуха состоит из уравнивательных колонн и трубопроводов, соединяющих транспортную полость аэрожелобов с газопроводом ГОУ ЭП.а.

Вставки электроизоляционные предназначены для электрической изоляции раздающих аэрожелобов и представляют собой секцию аэрожелоба в диэлектрическом исполнении.

Система воздухообеспечения состоит из пяти воздуходувок (4 шт в работе + 1 резервная), спутниковых трубопроводов, исполнительных механизмов для выбора направлений подачи транспортного воздуха и соответственно транспортировки материала.

В трансбордерном соединительном коридоре размещается трансбордер, который производит перемещение технологических кранов из одного корпуса в другой, перемещение катодного крана из одного корпуса в другой, перемещение кранов в цех ремонта кранов. По трансбордерному коридору также происходит передвижение напольной техники (машин для перевозки паллет с анодами и огарками, машин для перевозки металла, пылеуборочной техники и другого технологического транспорта). Рабочая отметка трансбордерного коридора +3.000 м.

По соединительному коридору до литейного цеха происходит передвижение напольной техники (машин для перевозки металла, пылеуборочной техники).

Здание административных помещений предназначено для размещения в нем 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.

На втором этаже проектируемого здания предусматриваются:

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

- помещение мастеров;
- служебное помещение (операторы ГОУ);
- кладовая мелкого инвентаря;
- кабинет старшего мастера;
- комната совещаний на 33 человека;
- коридор, соединяющий административные помещения.

Соответствие технических решений в части электролизного производства стандартам

НДТ

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

В части применения:

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

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

### **2.3.2. Анодное производство**

Готовой продукцией является смонтированный анод. Объем готовой продукции анодного производства в объеме одной серии электролиза РА-300 и ОА-300М2 составит – 224 058 шт./ год (123 322шт/год – для РА-300; 100 736 шт./год – для ОА-300М2) или 221 938 т/год (124 717 т/год – для РА-300, 97 221 т/год – для ОА-300М2). В составе Иркутского алюминиевого завода предусматривается сооружение и техническое перевооружение следующих объектов Анодного производства:

1. Анодно-монтажное отделение (техническое перевооружение) в составе:

- склад обожженных анодов;
- участок демонтажа и монтажа анодов;
- участок дробления огарков.

2. Силос огарков с узлом отгрузки (новое строительство).

3. Склад обожжённых анодов (новое строительство).

#### Анодно-монтажное отделение

Огарки обожжённых анодов из нового отделения переработки электролита (ОПЭ), где производится снятия корки электролита и чистка огарков, автотранспортом в паллетах завозятся в существующее анодно-монтажное отделение (АМО), подлежащего техническому перевооружению. Огарки поступают на технологическую линию АМО с температурой не более 80°С.

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 подвешного транспортного конвейера (ПТК).

Вилочным автопогрузчиком паллеты снимаются с авто-платформы и устанавливаются на стол подвешивания станции подвешивания огарков и снятия анодов.

Оголовки штанг анододержателей центрируются и захватываются автоматическими захватами транспортных тележек, входящих в состав ПТК.

Освободившаяся после съёма огарков, паллета перемещается в зону загрузки смонтированных анодов.

Подвешенные на ПТК огарки, транспортными тележками по подвесному конвейеру подаются к машине дробеструйной очистки огарков, где происходит их окончательная очистка от электролита. Аспирационная пыль, уловленная в процессе очистки, улавливается аспирационной установкой и через станцию затарки загружается в биг-беги. В процессе работы установки должен происходить постоянный процесс сепарации дробы. Отработанная дробь совместно с окалиной, пылью огарков и электролита должна направляться на станцию затарки биг-бегов и в дальнейшем передаётся на ППО для дальнейшего захоронения, реализовывается сторонним потребителям или вывозится сторонней организацией.

После очистки, огарок передаётся к прессу для разрушения огарков, перед этим проходит автоматическую станцию определения геометрии огарка. В составе линии предусмотрено два пресса огарков: автоматический пресс и пресс с ручным управлением. Распределение потока (доставка при помощи ПТК) огарков высотой до 300 мм и огарков высотой более 300 мм на прессы (автоматический или с ручным управлением) осуществляется в автоматическом режиме. На автоматическом прессе производится разрушение огарка высотой не более 300 мм с разрушением огарка до фракции не более 300х300 мм. Разрушенные огарки конвейером направляются на участок дробления огарков (УДО). На конвейере с помощью магнитного сепаратора производится отделение магнитных включений из потока огарков.

Огарки, толщиной более 300 мм по ПТК подаются на пресс разрушения огарков с ручным управлением, где происходит отделение огарка от анододержателя. Огарки, демонтированные на прессе с ручным управлением, системой конвейеров транспортируются в накопитель, минуя дробилку. Из накопителя крупногабаритные огарки вывозятся фронтальным погрузчиком в склад временного хранения огарков для последующей транспортировки на дробление либо для отгрузки фронтальным погрузчиком в открытые полувагоны для реализации сторонним потребителям. Склад временного хранения демонтированных огарков располагается в существующем складе смонтированных анодов и огарков, расположенном с западной стороны АМО.

Для загрузки огарков фракции не более 300х300 мм на систему конвейеров и подачи их на дробление необходимо предусмотреть загрузочное устройство.

Над конвейерами транспортировки огарков должны быть установлены железо отделители для улавливания ферромагнитных включений.

Аспирационная пыль, уловленная в процессе разрушения огарков на автоматическом прессе, транспортировки, дробления, перегрузок улавливается аспирационной установкой и сбрасывается на конвейер транспорта огарков.

Дробление огарков производится на участке дробления в дискозубчатой дробилке до фракции менее 60 мм.

Дроблёные огарки системой транспорта (элеваторы, конвейеры, устройства перегрузки) направляются в силос огарков, оборудованный устройством загрузки полувагонов. Объем силоса составляет 1000 м<sup>3</sup>.

Очищенный от огарков анододержатель, подаётся на пресс снятия чугунных заливок с ниппелей. В технологической линии АМО предусмотрена установка второго прессы снятия чугунных заливок.

Пресс снимает с ниппелей чугунные заливки, которые транспортируются по конвейеру в галтовочный барабан, где происходит их очистка от углеродных остатков, электролита и окалины. Предусмотрена установка двух галтовочных барабанов. Очищенные чугунные заливки направляются на участок приготовления заливочного чугуна для повторного вовлечения в производство. Аспирационная пыль, образующаяся в процессе демонтажа и очистки чугунной

заливки на автоматических прессах и в галтовочных барабанах, улавливается аспирационной установкой и направляется на станцию затарки биг-бегов. Биг-беги передаются на ППО для дальнейшего захоронения, реализуются сторонним потребителям или вывозятся сторонней организацией.

После снятия чугунной заливки, анододержатели подаются на автоматическую станцию контроля состояния анододержателей, которая автоматически определяет состояние ниппелей, биметаллических пластин и штанги анододержателя.

Анододержатели не имеющие отклонений по геометрии направляются на дробеструйную очистку ниппелей. Анододержатели имеющие отклонения по геометрии выбраковываются.

Выбракованные анододержатели должны направляться на участок ремонта анододержателей находящийся в составе линии ПТК. После устранения выявленных дефектов анододержатели возвращаются на установку контроля состояния анододержателя и при необходимости повторно направляются на участок ремонта анододержателей находящийся в составе линии АМО. Восстановленные анододержатели с участка ремонта по ПТК вновь направляются на станцию автоматического контроля состояния анододержателей.

После операций контроля, исправные анододержатели направляются на новую установку дробеструйной очистки ниппелей, где ниппели в автоматическом режиме очищаются стальной дробью от электролита, углеродных остатков и окалины. Аспирационная пыль, образующаяся в процессе очистки анододержателя от электролита углеродных остатков и окалины, должна улавливаться аспирационной установкой и направляться на станцию затарки биг-бегов. Отработанная дробь совместно с окалиной, пылью огарков и электролита направляется на станцию затарки биг-бегов. В дальнейшем аспирационная пыль и отработанная дробь передаются на ППО для захоронения, реализуется сторонним потребителям или вывозится сторонней организацией.

Анододержатель с очищенными ниппелями направляется на установку покрытия ниппелей графитовой суспензией, покрытие происходит посредством погружения ниппелей в графитовую суспензию. Высота нанесения должна быть не менее 140 мм от подошвы ниппеля.

После покрытия графитовой суспензией, анододержатель направляется на установку сушки ниппелей туннельного типа, оснащённую индукционными нагревателями. Необходимая температура ниппеля на выходе из установки не менее 90–100 °С. Подготовленный к монтажу анододержатель направляется на стацию монтажа и заливки анодов. Туда же, системой роликовых конвейеров, из СОА подаются анодные блоки.

Станция монтажа и заливки предназначена для сборки анодных блоков с анододержателем, правильного позиционирования анодных блоков относительно анододержателя и дальнейшего соединения анододержателя и анодного блока посредством чугунной заливки.

Анододержатели устанавливаются ниппелями в ниппельные гнёзда анодных блоков, после чего производится заливка ниппельных гнёзд расплавленным чугуном с последующей его кристаллизацией. Для производства смонтированных обожжённых анодов в количестве 224 058 шт/год (123 322шт/год – для РА-300; 100 736 шт./год – для ОА-300М2) используются три индукционных печи для приготовления заливочного чугуна, ёмкостью 2т каждая.

Для заливки чугуна предусмотрено использование разливочной машины со съёмным ковшом, в который производится выпуск расплава чугуна из индукционной печи, а затем производится заливка чугуна в ниппельные гнёзда анодных блоков. Конструкция машины позволяет перемещать ковш к любой индукционной печи для наполнения его расплавом, без снятия с машины. Позиционирование разливочной машины для заливки ниппельных гнёзд анодного блока осуществляется в автоматическом режиме.

Смонтированные аноды подвесным конвейером подаются на новую станцию зачистки анодных штанг, где производится зачистка анодной штанги на длину контактной поверхности с

анодной рамой. Аспирационная пыль, образующаяся в процессе очистки алюминиевых штанг, улавливается аспирационной установкой и направляется на станцию затарки биг-бегов.

После станции зачистки анодных штанг смонтированные аноды транспортируются по ПТК на станцию подвешивания огарков и снятия анодов, где устанавливаются в освобожденную от огарков паллету.

Паллета со смонтированными анодами снимается со стола вилочным автопогрузчиком и транспортируется в склад смонтированных анодов, либо устанавливается на авто-платформу для отправки в ЭП или ОПЭ.

### Отделение переработки электролита

#### *Поступление огарков и электролита в ОПЭ с серии электролиза ОА 300М2.*

Охлажденные огарки в паллетах по два огарка в каждой и охлажденный грейферный электролит в кубелях с участка хранения огарков серии электролиза ОА 300М2 транспортируются в отделение переработки электролита на автомобильных платформах. Автоплатформа с огарками/кубелями позиционируется на открытой площадке перед участком обработки огарков/смонтированных анодов и грейферного электролита.

Вилочный погрузчик снимает паллеты с огарками и подает их на станцию очистки огарков, очищенные огарки со станции очистки устанавливаются погрузчиком на автоплатформу. После перевалки, автоплатформа направляется в АМО для дальнейшей переработки огарков.

При поступлении на ОПЭ грейферного электролита, вилочный погрузчик с ротатором снимает кубели с автоплатформы и производит перевалку электролита в приемный бункер ленточного конвейера, порожние кубели загружаются на автоплатформу и возвращаются в производство.

#### *Поступление огарков и электролита в ОПЭ с серии электролиза РА 300.*

Предварительно охлажденные огарки до температуры – 300°C. в аспирируемых паллетах по 6 шт. и горячий грейферный электролит в кубелях Q 2.5т транспортируются из корпуса электролиза машинами МПА в отделение переработки электролита на склад отделения переработки электролита. Огарки в паллетах размещаются на складе отделения переработки электролита для охлаждения на период до 12-ти часов до температуры - 80°C.

Грейферный электролит размещается на складе отделения переработки электролита до температуры 80°C на период до 32 часов.

После охлаждения, огарки в шести анодных паллетах машиной МПА подаются на автоматическую линию очистки огарков. Предварительно с паллеты оператор снимает легкоъемные укрытия и складировывает в специальной зоне. После съема огарков и очистки паллеты производится автоматическая загрузка в паллеты смонтированных анодов, после чего МПА выставляет паллету для отправки в производство, предварительно на паллету устанавливаются укрытия.

#### *Поступление смонтированных анодов в ОПЭ с АМО.*

Смонтированные аноды для серии электролиза РА 300 поступают в ОПЭ в двух анодных паллетах на автоплатформах. На открытой площадке паллеты вилочным погрузчиком разгружаются и транспортируются на погрузо-разгрузочную станцию для двух анодных паллет, где в автоматическом режиме производится их навешивание на ПТК с дальнейшей транспортировкой в накопитель, и далее на погрузо-разгрузочную станцию, где смонтированные аноды загружаются в шестианодные очищенные паллеты.

В освобожденные двух анодные паллеты загружаются очищенные огарки, которые вилочным погрузчиком загружаются на автоплатформы с последующей отправкой в АМО на дальнейшую переработку.

*Выдача в производство 12-ти часового запаса смонтированных анодов с ОПЭ.*

В случае необходимости в отделении переработки электролита производится выдача в производство 12-ти часового запаса смонтированных анодов, размещенных на участке обработки огарков/смонтированных анодов и грейферного электролита. Смонтированные аноды попарно загружаются кран-балкой в двух и шести анодные паллеты.

*Снятие корки электролита с огарков, вовлечение электролита в переработку.*

Автоматическая линия снятия корки электролита с огарков осуществляет комплекс последовательных операций по очистке огарков и паллет от электролита. Подвесной транспортный конвейер перемещает и позиционирует огарки на всех обрабатывающих станциях.

Подача не очищенных огарков в паллетах производится на две погрузочно-разгрузочные станции, в зависимости от вместимости паллет.

Освободившиеся от огарков паллеты, в автоматическом режиме направляется на станции очистки паллет от электролита, оставшегося после съема огарков. Очистка паллет производится методом кантования.

Электролит с паллет через приемный бункер и питатель с регулируемой подачей на ленточный конвейер направляется для дробления в роторную дробилку.

Автоматическая установка снятия корки электролита производит очистку огарка в две стадии:

- на 1-й стадии производится очистка в продольном направлении огарка, снимается электролит с наружной стороны (вдоль огарка);
- на 2-й стадии снимается электролит между ниппелями в поперечном направлении.

В автоматической линии снятия корки электролита предусмотреть две параллельные установки снятия электролита. Одна установка вновь закупаемая, вторая установка переносится с АМО. После очистки огарки обдуваются сжатым воздухом в специальной камере. При необходимости, огарки очищаются от электролита на станции ручной очистки с последующим обдувом в специальной камере.

Электролит с огарков и грейферный электролит поступает на ленточный желобчатый конвейер, на котором с помощью цветового классификатора извлекаются фрагменты огарков более 150мм. Магнитные материалы отделяются с помощью ленточного магнитного сепаратора. Далее материал направляется в роторную дробилку для измельчения.

Централизованная система аспирации осуществляет разделение пыли воздушной смеси, поступающей от всех точек пылеобразования автоматической линии снятия корки электролита. Сброс аспирационной пыли осуществляется на ленточный желобчатый конвейер, транспортирующий электролит в роторную дробилку.

*Дробление электролита и приготовление «укрывного» материала.*

Вовлечение в процесс переработки электролита, поступающего в кубелях (грейферного электролита, электролита с ЦКРЭ, с участка чистки ковшей) осуществляется вилочным погрузчиком с ротатором через приемный бункер с вибрационным питателем с дальнейшей подачей на конвейер, транспортирующий корку электролита в роторную дробилку.

Переработка электролита осуществляется в одну стадию с эффективным выводом продуктовой фракции из зоны дробления с гранулометрическим составом исходящего материал – 15мм с наибольшим содержанием фракции +3-15мм.

Извлечение не дробимых включений из роторной дробилки производится по мере их накопления. Перед извлечением не дробимых материалов из роторной дробилки производится доизмельчение материала в течении 1-1.5 часа, при этом поток электролита направляется на вторую роторную дробилку. Извлечение не дробимых включений из роторной дробилки в кубель производится с местного пульта управления включением реверсивного вращения.

Продуктовая фракция дробленого электролита шнековым конвейером подается на сборочный ленточный желобчатый конвейер на котором происходит отделение магнитных материалов на сепараторе барабанного типа с последующей транспортировкой и загрузкой дробленого электролита в элеватор.

Отделенный магнитный материал направляются в мульду, расположенную на отметке  $\pm 0.00$  с возможностью обработки виловым погрузчиком.

После элеватора материал поступает на грохот для классификации на фракции 0-4мм, 4-15мм, > 15мм. Далее продуктовые фракции дробленого электролита шнековыми конвейерами направляются в соответствующие накопительные бункеры для раздельного хранения. Над ситный материал > 15мм возвращается на повторное дробление в роторную дробилку.

Участок дробления электролита включает пять накопительных бункеров.

Пофракционное хранение дробленого электролита осуществляется в 2-х накопительных бункерах со складской возможностью 150 куб.м. каждый.

Хранение глинозема осуществляется в одном бункере объемом 150 куб.м.

Временное хранение аспирационной пыли осуществляется в бункере объемом 80 куб.м.

Нарабатываемый электролит отдельно хранится в бункере 20 куб.м.

Дробленый электролит, свежий глинозем, аспирационная пыль из накопительных бункеров в задаваемом соотношении подаются на сборочный шнековой конвейер, где происходит их смешивание с последующей транспортировкой в узел загрузки автоцистерн.

Транспортировка на УЗТК и вовлечение в производство укрывного материала производится автоцистернами с пневматической разгрузкой.

Переработка нарабатываемого осуществляется автономно. Предварительное измельчение нарабатываемого электролита производится на специально выделенной площадке участка дробления электролита с усиленным металлическим покрытием. Измельчение производится гидромолотом, установленном на экскаваторе типа Комацу PS35MR до фракции – 300мм, далее материал фронтальным погрузчиком вовлекается в процесс переработки по выше описанной схеме через приемный бункер с вибрационным питателем.

Дробленый нарабатываемый электролит поступает в накопительный бункер 20 м<sup>3</sup>, далее затаривается в мягкую упаковку типа биг-бэг и временно складировается на площадке. При достижении автомобильной партии, биг-бэги виловым погрузчиком загружаются в общезаводской транспорт с последующей транспортировкой на ЦСХ для отправки в подвижном составе в адрес внешних потребителей.

На время технического обслуживания оборудования участка дробления электролита, при необходимости, материал сбрасывается с ленточного желобчатого конвейера и временно складировается фронтальным погрузчиком на выделенной площадке.

При возобновлении работы линии дробления, материал подается фронтальным погрузчиком в приемный бункер с вибрационным питателем для вовлечения в процесс переработки.

*Уборка рабочих отметок участка дробления электролита.*

Уборка пыли на рабочих отметках участка дробления производится с помощью системы вакуумной уборки с трубной разводкой и постами подключения по всем рабочим отметкам.

Собранный материал проходит отделение крупной фракции на циклоне, которая поступает в накопительный бункер дробленого электролита фракции +4-15мм. Мелкая фракция подается в накопительный бункер аспирационной пыли.

*Обеспечение отделения переработки электролита глиноземом.*

На период до окончания строительства транспортировка глинозема в отделение переработки электролита осуществляется по временной схеме в автоцистернах с пневматической разгрузкой.

Загрузка автоцистерн чистым глиноземом по временному варианту осуществляется на существующих узлах загрузки склада глинозема №2.

Порядок разгрузки автоцистерны с глиноземом в ОПЭ.

После позиционирования автоцистерны в узле разгрузки, оператор с пульта управления определяет складскую возможность приемного бункера по результатам показаний тензометрических измерительных устройств. При наличии достаточных пустот в бункере, оператор производит подключение цистерны к транспортному трубопроводу и сжатому воздуху, включает систему аспирации накопительного бункера и производит разгрузку глинозема в накопительный бункер. В процессе разгрузки автоцистерны оператор контролирует герметичность быстросъемных соединений гибких рукавов и параметры рабочего давления сжатого воздуха в котле цистерны.

Обеспечение глиноземом ОПЭ по постоянной схеме осуществляется со склада глинозема №1.

Транспортировка чистого глинозема в накопительный бункер отделения переработки электролита осуществляется по пневмопроводу камерным насосом ТА 29, установленным под накопительным силосом 10 000т.

Система АСУТП отделения переработки электролита в автоматическом режиме осуществляет включение камерного насоса при достижении среднего уровня глинозема в бункере ОПЭ. Отключение камерного насоса производится по достижению верхнего уровня.

Перед началом транспортировки, включается автономная система аспирации, расположенная на бункере глинозема ОПЭ.

#### Силос огарков с узлом отгрузки

Силос огарков с узлом отгрузки (новое строительство) расположен с юго-восточной стороны относительно существующего склада обожженных анодов и с северо-восточной стороны относительно здания нового склада обожженных анодов.

Силос огарков с узлом отгрузки полувагонов располагается над существующим ж/д путём № 49. Вместимость силоса ~1000 м<sup>3</sup>.

Силос огарков с узлом отгрузки включает:

- накопительный силос дроблёных огарков, расположенный с восточной стороны участка дробления;
- железнодорожный тупик, проходящий под накопительным силосом для отгрузки огарков, соединяющийся с существующими ж/д путями;
- взвешивающие устройства и узел загрузки огарков в ж/д полувагоны, (расположенные под накопительным бункером);
- систему аспирации;
- установку для разравнивания и уплотнения сыпучих грузов;
- манёвровое устройство двустороннего действия.

Загрузка дроблёных огарков в подвижной состав осуществляется в следующем порядке:

- при накоплении партии огарков в силосе, под узел загрузки маневровым тепловозом подаются полувагоны в количестве до 6 шт.;
- из накопительного силоса, материал подаётся на ленточные весовые дозаторы и далее на телескопические загрузочные устройства;
- по мере наполнения вагона, телескопическое загрузочное устройство поднимается, обеспечивая при этом минимальное пылеобразование.

Передвижение вагонов в процессе загрузки осуществляется реверсивным маневровым устройством.

Для очистки аспирационного воздуха в отделении предусматриваются аспирационные установки. Уловленная пыль возвращается в силос огарков для использования в технологии производства.

#### Склад обожжённых анодов

Здание нового склада обожжённых анодов расположено с южной стороны здания АМО.

Складские возможности нового склада обожжённых анодов обеспечивают одновременное хранение не менее 4080 шт. ОА, что позволяет создать 17-ти суточный запас ОА в совокупности со складскими возможностями существующего склада ОА. Суммарная вместимость складов ОА составляет не менее 10200шт. ОА.

В состав основного технологического оборудования нового склада обожжённых анодов входят краны-штабелёры, два мостовых крана грузоподъёмностью 40тн и 5тн, автопогрузчики, транспортное оборудование (роликовый конвейер, передаточный стол).

#### Соответствие технических решений в части анодного производства стандартам НДТ

Справочник ИТС 11-2019 «Производство алюминия» содержит НДТ, касающихся только производства анодной массы и производства обожжённых 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.

### **2.3.3. Газоочистные установки**

Проектными решениями предусматривается организация двух газоочистных установок (ГОУ) с организацией газоходных трактов для удаления технологических газов от электролизеров РА-300.

Газоочистные установки проектируются в составе:

Газоочистные установки сухого типа №1 и №2 в составе:

- Блок рукавных фильтров;
- Бункер чистого глинозема;
- Два бункера фторированного глинозема;
- Газоходы грязного газа с замерными станциями;
- Узел разгрузки глинозема.

Газоочистные установки мокрого типа №1 и №2 в составе:

- МГОУ. Дымососы. Этажерка под скрубберы;
- Газоходы чистого газа с замерными станциями.

Участок выведения сульфатов из растворов ГОУ.

Для обеспечения высокоэффективной очистки электролизных газов, удаляемых от корпусов №1 и №1, предусматриваются две ГОУ в составе:

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

2-я ступень очистки - «мокрая» абсорбционная очистка газов с использованием водных растворов кальцинированной соды  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (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:

- 14 газоочистных модулей «реактор-адсорбер + рукавный фильтр»;
- бункер чистого глинозема объемом 500 т.;
- два бункера фторированного глинозема объемом 250 т каждый.;
- три камерных насоса ТА 23Б для транспортировки прореагированного глинозема от сборочного бункера ГОУ в два бункера фторированного глинозема;
- системы внутреннего транспорта чистого и фторированного глинозема;
- воздуходувное оборудование для систем транспорта глинозема.

Чистый глинозем подается в силос СГОУ со склада глинозема с помощью систем пневмотранспорта.

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 применяется самонесущий фильтр марки ФР-780 с импульсной регенерацией рукавов очищенным сжатым воздухом.

Количество газоочистных модулей определено с учетом обеспечения «скрытого резерва». В обычном режиме работают все 14 газоочистных модулей. В случае вывода одного газоочистного модуля на ППР (режим N-1), удельная газовая нагрузка на фильтровальные рукава оставшихся в работе фильтров останется в допустимом диапазоне.

В состав блока МГОУ входит следующее технологическое оборудование:

- 6 вытяжных дымососов;
- 6 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 6 дымососов. При выводе 1-го дымососа на ППР (режим N-1), оставшиеся в работе 5 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, запорно-регулирующая арматура. Для сбора возможных проливов растворов в каждой насосной предусматриваются 2 приемка объемом 6 м<sup>3</sup> 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.

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-300 осуществляется через два газоотводящих патрубка Ду 600 мм, расположенных в торцевой части электролизера со стороны межкорпусного двора. Для удаления газов предусматривается прокладка участка газохода от выходных фланцев каждого электролизера до двухходового переключателя, который обеспечивает возможность удаления газов по одному из двух газоходов, проложенных на эстакадах с наружных сторон корпусов №№1Н-4Н. Подключение газохода к фланцу 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 34 электролизера в каждой) каждого электролизного корпуса. Далее противоположные группы электролизеров корпусов №№1Н-4Н объединяются сборными поперечными газоходами Ду 3500 мм.

Бустерный газоход постоянного сечения Ду 900 мм обеспечивает повышенный объем газоудаления от электролизеров, выходящих в режим технологического обслуживания. Данное техническое решение позволяет предотвратить попадание выбросов загрязняющих веществ в атмосферу корпуса при разгерметизации укрытий электролизеров. В качестве побудителей тяги для бустерных газоходов предусматриваются специальные бустерные вентиляторы (по 4 шт. на одну СГОУ), которые размещаются на открытом воздухе в месте объединения сборных магистральных газоходов в поперечные. Напорный газоход на выходе после каждого бустерного вентилятора врезается в поперечный газоход, под углом по ходу движения газов в сторону СГОУ. Между бустерными вентиляторами противоположных корпусов предусматривается перемычка, позволяющая обеспечить резервирование оборудования при выводе одного вентилятора на 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.

С поперечных газоходов электролизные газы поступают на вход в СГОУ по двум сборным газоходам Ду 4900 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 14 газоочистным модулям «реактор-адсорбер + рукавный фильтр».

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

В режиме аэрозвеси 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 вовнутрь 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 импульсной продувкой осушенным сжатым воздухом с давлением 0,2-0,45 МПа. Импульсная регенерация рукавного фильтра управляется системой АСУТП по дифференциальному перепаду давления ( $\Delta P$ ) 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 бункеры 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 приемный бункер, из которого камерными насосами транспортируется в два бункера фторированного глинозема с последующей подачей в систему ЦРГ.

Для транспорта чистого и фторированного глинозема по аэрожелобам, флюидизации глинозема в распределительной коробке и в бункерах рукавных фильтров используется воздух низкого давления, для чего в помещении компрессорной установлено 2-а центробежных вентилятора (1 рабочий, 1 резервный). 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:

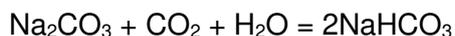
- фториды газообразные - 99,6 %;
- твердые фториды - 99,7 %;
- пыль неорганическая - 99,7 %.

#### Установка «мокрой» газоочистки (МГОУ)

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

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

В процессе очистки газов протекают следующие химические реакции:



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

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

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

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

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

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 – 92,24 %;
- фториды газообразные - 60 %;
- твердые фториды - 50 %;
- пыль неорганическая - 50 %.

Общая эффективность ГОУ (СГОУ+МГОУ), составит:

- диоксид серы – 92,24 %;
- фториды газообразные - 99,84 %;
- твердые фториды - 99,85 %;
- пыль неорганическая - 99,85 %.

#### Временный вариант Транспортировки чистого глинозёма в ГОУ №2.

До окончания строительства 1-го и 2-го корпуса электролиза, обеспечение ГОУ №2 осуществляется по временному варианту с использованием автоцистерн.

Чистый глинозём в бункер ГОУ №2 поступает из склада глинозёма №1 автоцистернами типа «Бецема».

После позиционирования автоцистерны в узле разгрузки, оператор с пульта управления определяет складскую возможность бункера чистого глинозема по результатам показаний измерительных устройств. При наличии достаточных пустот в бункере, оператор производит подключение цистерны к транспортному трубопроводу и сжатому воздуху и производит разгрузку глинозема в накопительный бункер. В процессе разгрузки автоцистерны оператор контролирует герметичность быстросъемных соединений гибких рукавов и параметры рабочего давления сжатого воздуха в котле цистерны.

Для перевалки сырья используется редуцированный сжатый воздух глубокой осушки от общезаводской сети.

#### Участок выведения сульфатов из растворов ГОУ

Проектными решениями предусматривается строительство участка по выведению сульфата натрия из отработанных растворов газоочистки производства алюминия производительностью не менее 0,91 т/ч по сульфату натрия. В качестве продукции предполагается выпускать содосульфатную смесь с содержанием сульфата натрия ~70%. Среднечасовая производительность участка по товарной продукции (с учетом коэффициента использования оборудования 0,85) составляет 1,53 т/час.

Исходный раствор от ГОУ №1 и №2 поступает в существующие сгустители, далее часть раствора отбирается в существующие цепные мешалки (одна рабочая, одна резервная). Из мешалок раствор подается на выпарную установку центробежными насосами (один в работе, три в резерве). Для подогрева исходного раствора в составе выпарной установки предусмотрены один

конденсатный и два паровых подогревателя. Нагрев исходного раствора в конденсатном подогревателе производится конденсатом с выпарной установки, а в паровых подогревателях – вторичным паром из второго и третьего выпарных аппаратов выпарной установки.

Выпарная установка работает по принципу прямотока – исходный подогретый раствор после подогревателей поступает в первый корпус батареи, туда же подается свежий пар. Из первого корпуса раствор самотеком последовательно проходит все три корпуса батареи, причем концентрация его повышается от первого корпуса к последнему. Направление движения пара такое же, как и раствора.

Вторичный пар последнего корпуса батареи поступает в барометрический конденсатор, где он конденсируется с помощью оборотной барометрической воды. Обратная барометрическая вода после нагрева в баромконденсаторе поступает в бак-гидрозатвор, из которого насосами (один рабочий, один резервный) подается обратно на барометрический конденсатор после охлаждения в теплообменнике оборотной водой с градирни. Излишки барометрической воды отводятся в существующие мешалки раствора ГОУ 49-1 и 49-2.

Для поддержания заданного вакуума неконденсирующиеся газы (преимущественно воздух) непрерывно отсасываются из верхней части барометрического конденсатора водокольцевым вакуум-насосом. В качестве рабочей жидкости в вакуумных насосах используется производственная вода из сетей завода. Отвод воды из вакуум-насосов осуществляется в производственную канализацию.

Из последнего выпарного аппарата упаренный раствор поступает во вновь устанавливаемые цепные мешалки М-31 или М-32 (одна рабочая, одна резервная) и далее вновь устанавливаемыми насосами (один рабочий, один резервный) подается на фильтрацию на барабанные фильтры (один рабочий, один резервный), где происходит разделение пульпы на фильтрат и осадок. Фильтрат из вакуумных ресиверов самотеком подается в мешалки фильтрата (одна рабочая, одна резервная), откуда центробежными насосами (два рабочих, один резервный) фильтрат подается во второй и третий выпарные аппараты для «полной» упарки и в существующие цепные мешалки раствора ГОУ 49-1, 49-2.

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

Сушка материала в сушильном барабане осуществляется топочными газами сжигания мазута (газовоздушная смесь). В состав сушильного барабана входит топка с вентиляторами основного дутья и разбавления топочных газов. Высушенный материал из корпуса барабана выгружается в разгрузочную камеру и подается в винтовой конвейер КВ-91. Также в винтовой конвейер КВ-91 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 через затвор «двойная мигалка» выгружается в винтовой конвейер КВ-94.

Для создания разрежения при очистке газовоздушной смеси после сушильного барабана установлен вентилятор радиальный общепромышленный.

Винтовой конвейер КВ-91 подает высушенный материал в винтовой конвейер КВ-92 и далее материал перегружается в реверсивный винтовой конвейер КВ-93. Реверсивный конвейер КВ-93 установлен с целью подачи высушенного материала в центр бункеров Б-85 и Б-86.

Бункеры Б-85 и Б-86 выполнены из стали  $V_{\text{общ}} \approx 155\text{м}^3$ ,  $V_{\text{раб}} \approx 110\text{м}^3$ . Суммарный запас содосульфатной смеси в бункерах составит ориентировочно 286 тонн (при насыпной плотности содосульфатной смеси  $1,3\text{т/м}^3$ ), что эквивалентно запасу на 4,5 суток работы участка (113 часов).

На выходных отверстиях бункеров Б-85 и Б-86 смонтированы винтовые конвейера, которые подают материал в станции затаривания в мягкие контейнеры «биг-беги». Для исключения пыления при погрузке и затарке содосульфатной смеси предусмотрена аспирация (рукавные фильтры).

Заполненный мягкий контейнер по ленточному транспортеру, который входит в комплект поставки станции затаривания, транспортируется в зону действия крана мостового электрического подвешного однобалочного К-105. Далее мягкий контейнер краном К-105 переносится на площадку временного хранения в складе или в кузов автотранспортного средства. На складе предусматривается оперативный запас «биг-бегов» для отгрузки продукции в автотранспорт или ж/д вагоны. Предусматривается площадка с навесом для временного хранения товарной продукции и погрузки в ж/д вагоны с помощью электрической тали Т-106 г/п 2 т.

В качестве емкости для хранения конденсата предусмотрен бак Б-35. В бак Б-35 подается весь конденсат выпарной батареи. Конденсат из бака Б-35 откачивается в существующие емкости и далее используется в технологии для приготовления раствора ГОУ в существующих мешалках 49-1 и 49-2.

Для сбора и откачки стоков (переливы от технологического оборудования, опорожнение насосов и трубопроводов), а также при гидроборке, в зонах с баковым оборудованием предусмотрены технологические дренажные лотки, которые заведены в мешалку-зумпф М-34. Стоки из мешалки-зумпф центробежным насосом откачиваются в мешалки М-31+М-33.

Приготовление раствора ГОУ осуществляется в существующих мешалках 49-1 и 49-2 смешением отработанных растворов, возвращаемых с ГОУ №1 и ГОУ №2, конденсата выпарной батареи, содового раствора из существующих емкостей. Также для приготовления раствора используются излишки барометрической воды из бака-гидрозатвора. Баланс по воде для приготовления растворов ГОУ сводится за счет забора части оборотной воды с градирни.

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.

На случай аварийной остановки оборудования в ОПФСигГУ предусматривается кольцевая сеть растворов газоочистки для исключения застоя в трубопроводах. Высоконапорные насосы с участков мокрой газоочистки (МГОУ №1 и МГОУ №2) подают растворы в отделение производства фторсолей и пылегазоулавливания, где на врезках в существующие сгустители закрывается трубопроводная арматура, но открывается на участке обводной линии, растворы транзитом проходят через ОПФСигГУ и возвращаются на участки мокрой газоочистки.

При аварийной остановке подачи растворов как с ОПФСигГУ, так и с МГОУ №1 и МГОУ №2 проектом предусматривается устройство дренажей в нижних точках эстакад. Опорожнение трубопроводов производят с помощью гибких шлангов в еврокуб, в котором автотранспортом растворы перевозят в ОПФСигГУ для дальнейшего их возврата в технологический процесс. После опорожнения трубопроводов предусматривается их продувка сжатым воздухом. Продувка может осуществляться из двух точек, как с участков мокрой газоочистки (МГОУ №1 и МГОУ №2), так и с ОПФСигГУ.

#### 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.

Оценка соответствия принятых решений стандартам НДТ в части соблюдения технологических показателей выбросов, установленных для НДТ 6 согласно ИТС 11-2019 представлена в разделе 5.1.2.

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 2.3.3.1.

Таблица 2.3.3.1.

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

Номер	Наименование НДТ	Краткое описание НДТ
1.	НДТ 1-1. Внедрение и постоянная поддержка принципов экологического менеджмента	НДТ содержит подходы, связанные с внедрением и постоянной поддержкой принципов экологического менеджмента
2.	НДТ 1-2. Повышение квалификации персонала	НДТ содержит подходы, связанные с повышением квалификации персонала, задействованного в технологических процессах очистки вредных (загрязняющих) выбросов веществ в атмосферу.
3.	НДТ 1-3. Снижение вероятности чрезвычайных ситуаций	НДТ содержит подходы, связанные со снижением вероятности чрезвычайных ситуаций
4.	НДТ 1-4. Совершенствование систем очистки выбросов вредных (загрязняющих) веществ	НДТ содержит подходы, связанные с совершенствованием систем очистки выбросов вредных (загрязняющих) веществ
5.	НДТ 2-4. Сокращение образования выбросов вредных (загрязняющих) веществ	НДТ содержит подходы, связанные с сокращением образования выбросов вредных (загрязняющих) веществ
6.	НДТ 2-5. Максимально возможное извлечение из отходящих газов загрязняющих веществ и их последующее использование	НДТ содержит подходы, связанные с максимальным извлечением из отходящих газов содержащихся в них веществ, представляющих собой, в том числе потери сырья или продукции, продукты газоочистки
7.	НДТ 2-6. Использование систем автоматического управления расходом реагентов для очистки выбросов загрязняющих (вредных) веществ	НДТ содержит подходы, связанные с использованием систем автоматического управления расходом реагентов для очистки выбросов загрязняющих (вредных) веществ
8.	НДТ 2-7. Использование комплексного подхода при обращении с отходящими газами	НДТ содержит подходы, связанные с использованием комплексного подхода при обращении с отходящими газами
9.	НДТ 3-1. Аппаратный учет количества выбросов маркерных веществ	НДТ содержит подходы, связанные с использованием автоматических средств измерения и учета объема или массы выбросов маркерных веществ

Номер	Наименование НДТ	Краткое описание НДТ
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

#### **2.3.4. Транспорт сырья**

Проектные решения в части объектов транспорта сырья предусматривают следующие объекты:

- Блок приемных силосов;
- Силос глинозема 10000т;
- Галерея технологического трубопровода чистого глинозема с СГ1 до СГОУ1, СГОУ2, от СГ1 до ОПЭ;
- Узел загрузки автоцистерн;
- Узел перевалки алюминия фтористого на складе силлиманитов;
- Узел загрузки технологических кранов №1;
- Узел загрузки технологических кранов №2.

##### Блок приемных силосов

Шесть накопительных силосов с общей складской возможностью 10340т предназначены для временного складирования глинозема, поступающего в адрес завода и разгружаемого на СГ №1.

Транспортировка глинозема в силосы осуществляется камерными насосами из приемного устройства СГ №1.

Системы аспирации накопительных силосов СГ №1 предназначены для разделения пылевоздушной смеси образованной при транспортировке глинозема камерными насосами из приемного устройства в накопительные силосы.

Аспирационные установки располагаются на перекрытии силосов. Сброс аспирационной пыли осуществляется в накопительные силосы.

Накопительные силосы глинозема соединяются между собой воздухопроводами по перекрытиям для выравнивания давления.

### Силос глинозема 10000т

Накопительный силос 10000т предназначен для временного складирования глинозема, поступающего в адрес завода и разгружаемого на существующий СГ №1.

Транспортировка глинозема в силос 10000т осуществляется камерными насосами из приемного устройства СГ №1.

Для равномерного заполнения складской возможности по всей площади силоса предусмотрено устройство загрузки силоса, которое представляет собой тангенсальную врезку пневмопроводов камерных насосов в центральной части перекрытия силоса.

Для защиты силоса от переполнения предусматривается сигнализатор предельно допустимого уровня наполнения, который блокирует камерные насосы приемного устройства глинозема.

Аспирация силоса осуществляется за счет аспирационных установок, расположенных на перекрытии силоса. Сброс аспирационной пыли предусмотрен в накопительный силос. Аспирационная установка заблокирована с камерными насосами приемного устройства глинозема (при аварийном отключении аспирационной установки, камерные насосы отключаются).

Система аэрации днища силоса состоит из аэрационных дорожек секционного исполнения с максимальным извлечением сырья из силоса. Система автоматического управления аэрацией силоса обеспечивает равномерное извлечение сырья и усреднение фракций при выработке силоса за счет последовательного включения секций аэрационных дорожек. Исполнительные механизмы системы аэрации располагаются в отапливаемом помещении.

В подсилосном помещении располагается 4-е камерных насоса для транспортировки глинозема в ГОУ № 1и №2, и в отделение переработки электролита.

На первой фазе строительства глинозем от блока существующих силосов склада глинозема №1 в ГОУ №2 транспортируется автоцистернами с пневматической разгрузкой. В отделение переработки электролита (ОПЭ) на первом этапе строительства глинозем транспортируется по временному варианту с помощью автоцистерны с пневматической разгрузкой. Разгрузка автоцистерны в накопительный бункер глинозема в ОПЭ осуществляется с использованием редуцированного осушенного сжатого воздуха от общезаводской системы. Загрузка автоцистерн глиноземом осуществляется на существующих узлах загрузки склада глинозема №2 и №1.

После реализации проекта транспортировка глинозема в ГОУ №1 и №2 и ОПЭ осуществляется по постоянной схеме камерными насосами, установленными под накопительным силосом 10000т.

Технологическая схема транспортировки глинозема в ГОУ №1 и №2 также предусматривает транспортировку сырья от существующего блока накопительных силосов, расположенных на складе глинозема №1.

### Галерея технологического трубопровода чистого глинозема от СГ1 до СГОУ1, СГОУ2, от СГ1 до ОПЭ

Галерея предназначена для прокладки транспортного трубопровода чистого глинозема от блока приемных силосов и силоса глинозема 10000т СГ1 до бункеров чистого глинозема СГОУ1, СГОУ2 и отделения переработки электролита (ОПЭ).

Галерея от СГ1 до СГОУ1, СГОУ2 располагается над корпусами электролиза. Участок транспортного трубопровода до ОПЭ будет пролегать по существующей галерее. Глинозем из силосов СГ1 подается пневмокамерными насосами по трубопроводам в силоса СГОУ1, СГОУ2.

Транспортировка чистого глинозема в бункеры СГОУ1, СГОУ2 осуществляется камерными насосами от блока существующих накопительных силосов и вновь строящегося силоса 10000т склада глинозема №1. Транспортировка чистого глинозема до ОПЭ осуществляется камерным насосом от силоса 10000т.

### Узел загрузки специальных машин типа МЗСВ

Узел загрузки МЗСВ на складе силлиманитов предназначен для загрузки алюминия фтористого из накопительного силоса №1 в специальные машины типа МЗСВ для последующей транспортировки в корпуса электролиза и перевалки в мобильные бункеры.

Узел загрузки располагается под накопительным силосом и обеспечивает аспирацию и заполнение специальных машин типа МЗСВ до полной вместимости транспортного средства с производительностью не менее 100т/час. Сброс аспирационной пыли осуществляется в накопительный силос №1.

МЗСВ располагается на площадке с твердым покрытием, защищенной от атмосферных осадков.. На узле загрузки предусмотрены лестницы и площадки для технического обслуживания оборудования.

Система аспирации узла загрузки обеспечивает эффективное удаление пылевоздушной смеси. Сброс аспирационной пыли осуществляется в накопительный силос.

Сжатый воздух для исполнительных механизмов подается по стальным трубопроводам из общезаводской сети сжатого воздуха глубокой очистки.

### Узел перевалки алюминия фтористого на складе силлиманитов

Узел перевалки алюминия фтористого предназначен для перевалки сырья из биг-бэгов в бункеры приемного устройства склада силлиманитов с дальнейшей транспортировкой в накопительный силос №1 или №2 по существующей технологической схеме транспортировки.

Алюминий фтористый, поступающий в адрес завода в мягкой упаковке типа биг-бэг переваливается в приемный бункер на складе силлиманитов с использованием вилочного погрузчика и установки для перевалки алюминия фтористого.

Из приемного бункера алюминий фтористый камерными насосами транспортируется в накопительный силос №1 по существующей схеме, далее сырье из бункера загружается в специальные машины типа МЗСВ.

Узел перевалки включает приемную воронку с ножом для разрушения мягкой упаковки, установленную на вибростоле, желоб для транспортировки сырья в приемный бункер.

Вибростол предназначен для полного извлечения сырья из упаковки типа бигбэг.

Приемная воронка с вибростолом располагается на пандусе приемного устройства на площадке временного складирования сырья в мягкой упаковке.

Перевалка сырья осуществляется с использованием вилочного погрузчика.

Аспирация узла перевалки алюминия фтористого осуществляется за счет автономной аспирационной установки.

### Узлы загрузки технологических кранов №1, №2

УЗТК предназначены для разгрузки «укрывного» материала из автоцистерн, транспортировки и временного хранения материалов в накопительных бункерах, с последующей загрузкой в расходные бункеры технологических кранов корпусов электролиза.

Для серии электролиза предусматривается два УЗТК с возможностью подачи материалов в два корпуса электролиза из каждого УЗТК, расположенных в межкорпусных пространствах двух полусерий электролиза с северной стороны от соединительного коридора.

УЗТК обеспечивают загрузку укрывным материалом расходных бункеров технологических кранов, которые осуществляют выполнение технологических операций по обслуживанию электролизеров.

Функции УЗТК включают выполнение двух технологических этапов:

- Перевалка укрывного материала из автоцистерны в бункер временного хранения.

- Загрузка расходных бункеров технологических кранов укрывным материалом.

Каждый УЗТК включает узел разгрузки автоцистерн, расходный бункер для укрывного материала, две системы транспорта от накопительного бункера до УЗТК.

Для системы транспорта укрывного материала от накопительного бункера до УЗТК предусматривается вибрационный конвейер производительностью 60т/час.

Для разгрузки, временного хранения и подачи «укрывного» материала в расходные бункеры технологических кранов на УЗТК предусмотрен следующий комплекс технологического оборудования:

- транспортный трубопровод для перевалки сырья из автоцистерны в бункер временного хранения;
- система редуцирования сжатого воздуха глубокой осушки;
- бункер для временного хранения «укрывного» материала;
- система аэрации бункера;
- система аспирации бункера и систем транспорта УЗТК;
- вибрационные конвейеры для транспортировки материала в расходные бункеры технологических кранов.

#### Соответствие технических решений в части транспорта сырья стандартам НДТ

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

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

### **2.3.5. Ремонтное производство**

Проектируемыми объектами ремонтного производства являются:

- Блок вспомогательных отделений;
- Цех ремонта грузоподъемных кранов;
- Склад металлоизделий;
- Отделение выбойки;
- Участок монтажа катодных секций;
- Склад футеровочных материалов.

#### Блок вспомогательных отделений

Блок вспомогательных отделений (БВО) является объектом реконструкции существующего здания корпуса электролиза №5 Иркутского алюминиевого завода.

Объект предназначен для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту ковшей для выливки и перевозки алюминия вместимостью 4,5т (далее – ковши 4,5т) и ковшей для выливки и перевозки электролита вместимостью 5т (далее – ковши 5т) электролизного и литейного производств. Так же БВО предназначен для ремонта напольной техники, ремонта оборудования газоочистных установок (далее - ГОУ) корпусов электролиза технологии РА-300 и ОА-300, ремонта оборудования систем автоматической подачи глинозема и централизованной раздачи глинозема (далее - АПГ и ЦРГ) корпусов электролиза РА-300 и ОА-300, ремонта домкратов электролизеров РА-300 и ОА-300, обслуживания электролизного производства. В состав БВО входит склад ЗИП электролизного производства.

Проектом предусматривается разместить корпус проектируемого БВО с южной стороны от существующего соединительного коридора, он будет размещаться в существующем корпусе электролиза №5. Корпус электролиза №5 будет подвержен реконструкции, в результате чего часть корпуса, расположенная с северо-восточной стороны от соединительного коридора будет модернизирована под склад металлоизделий, а часть корпуса модернизирована под проектируемый БВО.

В состав БВО входят следующие ремонтные цеха, участки, мастерские и складские помещения:

- Цех чистки и ремонта ковшей (далее ЦЧРК);
- Цех ремонта напольной техники (далее ЦРНТ);
- Участок ремонта оборудования ГОУ РА-300 и ОА-300;
- Участок ремонта оборудования АПГ и ЦРГ корпусов электролиза РА-300;
- Участок ремонта домкратов электролизеров РА-300 и ОА 300;
- Участок обслуживания электрооборудования электролизного производства;
- Склад электролизного производства.

#### *Цех чистки и ремонта ковшей*

Годовая производственная программа ЦЧРК в составе БВО предусматривает:

##### 1. Чистка ковшей:

- ковшей 4,5т – 9490 шт./год;
- ковшей 5т – 2260 шт./год.

##### 2. Ремонт ковшей с заменой футеровки:

- ковшей 4,5т – 88 шт./год;
- ковшей 5т – 5 шт./год.

##### 3. Ремонт крышек, суммарно для ковшей 4,5т и 5т – 80 шт./год

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

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.

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

Перегрузка ковшей в ЦЧРК с зоны приема вакуум-ковшей из соединительного коридора и перемещение между участками осуществляется мостовыми кранами либо автопогрузчиками.

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

При необходимости проведения ремонта ковша, после проведения операции чистки, ковш с помощью мостового крана перемещается на участок разрушения футеровки и зачистки вакуум-ковшей и вакуум-носков для установки на стенд для разрушения футеровки ковшей вместимостью

4,5т и 5т оборудованный, где выполняются операции по разрушению футеровки и зачистке ковша от отработанных футеровочных материалов.

После разрушения футеровки и зачистки, ковш мостовым краном перемещается на участок проведения футеровочных работ для установки на стенд для футеровочных работ ковшей вместимостью 4,5т и 5т, где выполняется технологическая операция по футеровке ковша огнеупорными (футеровочными) материалами.

После проведения чистки или после проведения футеровочных работ (при ремонте), ковш с помощью мостового крана перемещается на участок нагрева и сушки вакуум-ковшей, где устанавливается на установку для сушки ковшей 4,5т или 5т, 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 обратный редуктор. Траверса, тяга и цапфа подвергаются техническому обследованию с применением неразрушающего контроля с целью определения технического состояния, при обнаружении дефектов, составляющие ковша выводятся из эксплуатации. После обследования и замены вышедших из строя составляющих ковша, ковш подвергается сборке в обратном порядке.

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

По техническому состоянию крышки вакуум-ковшей с помощью мостового крана производится перемещение на участок ремонта крышек вакуум-ковшей и установка крышки на подставку (стенд), для выполнения технологической операции по ремонту крышек. После проведения ремонта, крышки 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 заменных звеньев вакуум-носка при необходимости.

#### *Цех ремонта напольной техники*

Цех ремонта напольной техники (ЦРНТ) предназначен для проведения планово-предупредительных ремонтов (далее - ППР) технологического транспорта, используемого в основном производстве.

Производственная программа ЦРНТ в составе БВО предполагает обслуживание технологического автотранспорта существующих и проектируемых цехов завода.

Цех ремонта напольной техники включает в себя следующие участки и помещения:

- Участок проведения ТО и ТР.
- Зарядная.
- Участок ремонта электрооборудования автотранспорта.
- Участок обслуживания системы питания.
- Кладовая масел.
- Кладовая запчастей и инвентаря.
- Участок мойки.
- Электрогазосварочный участок.

- Шиномонтажный участок.
- Помещения для размещения оборудования сетей инженерно-технического обеспечения.
- Административные помещения.

В соответствии с графиком ППР транспорт направляется на участок мойки, оснащенный аппаратами высоко давления с подогревом воды и локальными очистными сооружениями. После этого транспорт направляется на участок проведения ТО и ТР для выполнения технологического регламента по обслуживанию кузова, шасси, трансмиссии (общий осмотр; проведение профилактических работ электрооборудования, деталей, узлов и механизмов, при необходимости их замена; замена масла, фильтров; проведение регулировочных работ, демонтаж деталей подлежащих ремонту и т.д.).

Обслуживание систем электрооборудования автотранспорта (общий осмотр, ревизия – коммутационной аппаратуры, кабельной проводки, исполнительных механизмов и т.д.) производится на участке ТО и ТР. Ремонт электрооборудования (демонтированного) производится в помещении участка ремонта электрооборудования.

При необходимости в сварочных операциях узлы транспортируются на тележке, с использованием мостового электрического крана или с помощью автотранспорта на сварочный участок.

Замена покрышек и камер при износе, проколе и/или низком давлении производится при необходимости и в соответствии с регламентом. Съем колес и демонтаж камер с колес крупногабаритного транспорта производится в зоне ТО и ТР. Далее покрышки с помощью тележек транспортируются на шиномонтажный участок для ремонта и проверки.

Для ремонта системы питания автотранспорта (промывочные, продувочные работы, общий осмотр, удаление инородных тел, замена неисправных форсунок, регулировочные работы и т.д.) предусматривается участок ремонта топливной аппаратуры. Демонтаж деталей предусматривается в зоне ТО и ТР, далее детали посредством тележки транспортируются на участок для проведения необходимого комплекса работ.

Для подзарядки аккумуляторных батарей предусматривается отдельное помещение зарядной с установкой в нём шкафов для зарядки, оборудованное приточно-вытяжной и аварийной вентиляцией, тамбуром. Кроме того, помещение оснащается датчиками для определения концентрации водорода в верхней части помещения и аварийной сигнализацией.

Для хранения необходимого объема запасных частей предусмотрена кладовая запчастей и инвентаря, кладовая автошин, оборудованные металлическими стеллажами для хранения.

Для хранения масла в бочках предусмотрена кладовая масел.

Для выполнения грузоподъемных операций в ЦРНТ проектом предусмотрен существующий (штыревой) мостовой кран грузоподъемностью 10т, данный кран перенесен из выведенного из эксплуатации корпуса электролиза, для дальнейшей работы кран подвергается техническому перевооружению (демонтажу неустребованных узлов). Для допуска к дальнейшему использованию крана после технического перевооружения, необходимо получить положительное заключение экспертизы промышленной безопасности. Для обслуживания крана в цеху предусмотрена ремонтная площадка и электрическая таль грузоподъемностью 2т.

*Участок ремонта оборудования ГОУ РА-300 и ОА-300М2* включает в себя ремонтную мастерскую и сварочный участок, выполняющих функции по поддержанию оборудования в техническом исправном состоянии.

*Участок ремонта оборудования АПГ и ЦРГ корпусов электролиза РА-300* включает в себя ремонтную мастерскую и сварочный участок, выполняющих функции по поддержанию оборудования в техническом исправном состоянии.

*Участок ремонта домкратов электролизеров РА-300 и ОА-300М2* включает в себя ремонтную мастерскую, выполняющую функции по поддержанию оборудования в техническом исправном состоянии.

*Участок обслуживания электрооборудования электролизного производства* включает в себя ремонтную мастерскую, выполняющую функции по поддержанию оборудования в техническом исправном состоянии.

*Склад электролизного производства* включает в себя помещение для хранения расходных инструментов для обслуживания электролизеров, спец. одежды, моющих средств и т.п.

#### Цех ремонта грузоподъемных кранов

Цех ремонта грузоподъемных кранов (ЦРГК) является новым объектом капитального строительства. Объект предназначен для проведения планово-предупредительных ремонтов грузоподъемного оборудования, установленного в корпусах электролиза (№1Н-4Н).

Проектируемый ЦРГК территориально располагается с северной стороны от трансбордерного соединительного коридора между проектируемыми корпусами электролизного производства №3Н и №4Н.

Производственная программа ЦРГК включает проведение планово-предупредительных и внеплановых ремонтов грузоподъемных кранов, установленных в заводских подразделениях, обеспечивающих технологический процесс электролизных корпусов (№1Н-4Н).

Сообщение ЦРГК с корпусами электролизного производства будет осуществляться через центральный соединительный коридор, в котором установлен трансбордер грузоподъемностью 350т, предназначенный для транспортировки монтажного (катодного) крана грузоподъемностью 220т с подвешенным грузом в виде анодных устройств электролизеров, а также технологических кранов из корпусов электролиза в ЦРГК и обратно.

Корпус ЦРГК оборудован подкрановыми путями на отметке подкрановых путей электролизных корпусов, для возможности транспортировки катодного крана грузоподъемностью 220т и технологических кранов грузоподъемностью 30/10т. 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 инструментами и рабочей отметкой ремонтной зоны. Ремонтная зона оборудована технологическим проемом для раскладки рабочих органов обслуживаемого крана. Технологический проем оборудован съёмными ограждениями и освещением.

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 350т. 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, 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, автоматизированную систему управления технологическим процессом (далее – 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 г/п 10 и 30/10т на предмет остаточной деформации, в ЦРГК предусмотрено размещение контрольного груза (масса груза больше грузоподъемности технологических кранов на 25%).

Испытание катодного крана предусмотрено с северной стороны в торце здания одного из корпусов электролиза.

#### Склад металлоизделий

Склад металлоизделий является объектом реконструкции существующего здания корпуса электролиза №5 Иркутского алюминиевого завода.

Склад металлоизделий занимает часть существующего электролизного корпуса №5 с северной стороны. Склад предназначен для напольного хранения металлоконструкций и металлических узлов оборудования, высвобождаемых по мере демонтажа объектов завода в период реконструкции.

Склад металлоизделий оборудован существующими подкрановыми путями и двумя существующими мостовыми кранами (штыревые) грузоподъемностью 10т, которые также будут подвержены техническому перевооружению (демонтаж невооруженных узлов). Для допуска к дальнейшему использованию, краны после технического перевооружения должны получить положительное заключение экспертизы промышленной безопасности.

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

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

#### Отделение выбойки

Отделение выбойки электролизёров является новым объектом капитального строительства.

В здании отделения выбойки производятся операции по разрушению отработанной футеровки кожухов электролизеров РА-300 и ОА-300М2 для возможности дальнейшего ремонта в ЦКРЭ №1 и ЦКРЭ №2.

Производственная программа отделения выбойки 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 ремонта металлоконструкций в существующем ЦКРЭ №1 и проведением футеровочных работ в существующем ЦКРЭ №2.

Годовая производственная программа отделения выбойки составляет выбойку катодных кожухов в количестве 90 шт./ в год.

Проектируемое отделение выбойки электролизеров размещается с восточной стороны от существующего корпуса электролиза №9 на месте корпуса электролиза №8.

В связи с особенностями процесса (образование пыли), здание отделения выбойки выполнено отдельно стоящим от соседних производственных корпусов.

Сообщение отделения выбойки с корпусами электролизного производства будет осуществляться по существующей ж/д ветке.

Катодные кожухи электролизеров ОА-300М2 и РА-300 транспортируются в отделение выбойки и устанавливаются на универсальные станды (прямки) 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.

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

В отделении выбойки также предусматривается проведение освидетельствования мостового крана грузоподъемностью 250т при помощи комплекта наборных грузов, масса которых превышает грузоподъемность катодного крана на 25%. Место для проведения испытаний мостового 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.

Для выполнения грузоподъемных операций корпус отделения выбойки оборудован мостовым краном грузоподъемностью 250т.

Для выполнения вспомогательных грузоподъемных операций корпус отделения выбойки оборудован мостовым краном 20/5т.

Для обслуживания кранов предусмотрены ремонтные площадки и электрические тали грузоподъемностью 2т (2 шт).

#### Участок монтажа катодных секций

Участок монтажа катодных секций (УМКС) является новым объектом капитального строительства (3-й этап строительства). Объект предназначен для изготовления катодных секций электролизеров для их использования при спецмонтажных и футеровочных работах во время проведения капитальных ремонтов катодных устройств электролизеров по технологии РА-300 и ОА-300М2.

Годовая производственная программа УМКС составляет изготовление катодных секций в количестве 2415,52 тонн в год для электролизеров по технологии ОА-300М2 (800 шт/год) и в количестве 2313,6 тонн в год для электролизеров по технологии РА-300 (1200 шт/год).

Проектируемый участок монтажа катодных секций размещается в новом корпусе площадью около 2500м<sup>2</sup>, с северо-западной стороны от существующего анодно-монтажного отделения, между складами смонтированных анодов и складом огарков, и предназначен для подготовки подовых секций в необходимом количестве для использования их при спецмонтажных и футеровочных работах во время проведения капитальных ремонтов катодных устройств РА-300 и ОА-300. Готовая продукция передается из цеха автомобильным транспортом в существующий ЦКРЭ №2.

Комплекс технологического и подъемно-транспортного оборудования цеха позволяет проводить весь необходимый объем монтажных работ катодных секций.

Заготовки, материалы поступают в здание УМКС автомобильным транспортом со складского хозяйства завода, разгружаются с помощью мостового крана грузоподъемностью 10т и складываются на производственных площадях в необходимых объемах.

По мере необходимости, блюмсы подаются на установку лазерной очистки, где подготавливаются для соединения блюмсов спусков и бобышек на участке стыкосварки. Транспортировка заготовок производится с помощью приводного рольганга и встроенных в установки специализированных систем.

В зоне установки нагрева и заливки подовых секций производится подготовка блока с уложенными блюмсами для установки на тележки и транспортировки по рельсовому пути в камеру для разогрева блюмса и катодного блока до установленной температуры (в камере производится одновременный разогрев четырёх подовых блоков и восьми или шестнадцати катодных блюмсов).

Нагретые подовые секции транспортируются по рельсовому пути в зону заливки. Заливка блок-блюмс выполняется с помощью разливочной станции портального типа для заливки расплавленного чугуна.

Участок комплектуется кантователем с электромеханическим приводом для залитых катодных секций.

Для транспортировки и заливки жидкого чугуна используется разливочный ковш со специальной траверсой, предназначенной для фиксации крышки ковша и автоматического или механического наклона ковша при заливке жидкого чугуна в полость между катодным блоком и блюмсом.

На участке оборудуются места для складирования блюмсов, смонтированных катодных секций в количестве двух капитальных ремонтов электролизёра, по одному для технологии ОА-300М2 и РА-300.

Плавильный участок оборудуется двумя установками индукционно плавильными (УИП) для приготовления заливочного чугуна. Для контроля химического состава заливочного чугуна в печи перед выливкой производится отбор пробы один раз за плавку. Для временного хранения литейного чугуна предусмотреть место в районе печей УИП. Заливка металла из печей производится в ковш, установленный на разливочной станции. Транспортировка и позиционирование разливочного ковша в зоне заливки чугуна также выполняется данной установкой. Подготовка и загрузка в юбелль шихты выполняется с использованием мостового крана г\п 10т с навесной магнитной шайбой.

На участке предусмотрена зона, для футеровки, сушки и разогрева заливочных ковшей, подготовки готовой футеровочной смеси для футеровки индукционно плавильных печей и хранение футеровочных материалов. Данные работы выполняются с использованием мостового крана г\п 10 т и консольного крана г\п 0,5 т.

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

#### Склад футеровочных материалов

Склад футеровочных материалов (СФМ) является объектом реконструкции существующего здания корпуса электролиза №7 Иркутского алюминиевого завода.

Объект предназначен для приема, разгрузки, хранения и выдачи в производство катодных блоков, бортовой, подовой массы и огнеупорной футеровки из ж/д транспорта и автотранспорта, а также распаковка и осмотр катодных и бортовых блоков с целью определения годности.

Проектируемый СФМ расположен с южной стороны от существующего соединительного коридора на месте существующего электролизного корпуса №7. Корпус электролиза №7 будет подвержен реконструкции, в результате часть корпуса с северной стороны от соединительного коридора будет демонтирована, а южная часть корпуса модернизирована под СФМ.

Поступление материалов на склад предусматривается как по железной дороге с подводом железнодорожных путей к приёмно-сортировочным рампам, расположенным внутри здания, так и автотранспортом. Отметка пола склада 0,000. Вдоль железнодорожного пути внутри здания

предусматривается внутренняя приёмно-сортировочная рампа с пандусом на отметке +1,100. Рампа ограждена, имеет пандус для проезда автопогрузчика при разгрузке вагонов и лестницы.

Проектируемый СФМ оборудован существующими подкрановыми путями и двумя существующими мостовыми кранами (штыревые) грузоподъемностью 10т, которые также будут подвержены техническому перевооружению (демонтаж неэксплуатированных узлов).

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

На складе осуществляется полный цикл работ: разгрузка, сортировка и раскладка в штабели, комплектация и погрузка. Перефасовка не предусматривается.

Разгрузка/погрузка осуществляется на площадках внутри склад, перемещение грузового бортового транспорта по всей территории склада – не предусмотрено. Для выполнения дальнейших транспортных операций используются кран мостовой 10т и вилочный дизельный погрузчик.

На площади складов предусмотрены зоны хранения различных материалов, между зонами предусматриваются рабочие проходы для строповки грузов, предусматриваются проходы, в том числе смотровые проходы шириной 0,8 м. В зоне складирования на поддонах предусматриваются противопожарные проходы через 12 м, шириной 1 м.

Для доставляемого импортного оборудования на складе предусматривается зона таможенного контроля. Габариты зоны таможенного контроля 12х30 м, зона ограждена и имеет ворота для входа и въезда автопогрузчика.

#### 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.

### **2.3.6. Электроснабжение**

В соответствии с установленной классификацией электроприемников, для обеспечения данных категорий электроснабжений потребителей необходимо иметь два независимых источника питания.

Для подключения потребителей электроэнергии электролизного производства необходимо выполнить ряд мероприятий:

- Модернизацию оборудования ПС 220 кВ Шелехов;
- Строительство и ввод в эксплуатацию КПП с пятью кремне-выпрямительными агрегатами с номинальным током по 85 кА.
- Построение внутриплощадочной распределительной сети 10 кВ, включая новые РП-10кВ, КТП 10/0,4кВ и кабельные линии 10кВ с присоединением от существующих ЦРУ-10и ЦРП-2 ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехове.

Существующее ЦРУ-10 запитан по I категории, двумя вводами от существующей ПС 220/110/10 кВ Шелехово, через силовые трансформаторы Т-5, Т-7 типа ТРДЦН-80000/110кВ. Существующее ЦРП-2 является частью ПС «Общезаводская» 220/10кВ, с двумя силовыми трансформаторами ТРДНС-40000/220 У1, запитанной по I категории надежности. Между ЦРУ-10 и ЦРП-2 имеется резервная связь, выполненная взаиморезервируемыми кабельными линиями, в нормальном режиме находятся в горячем резерве.

Для подключения вновь строящихся и реконструируемых объектов служат комплектные 2х трансформаторные подстанции (КТП) с сухими трансформаторами на напряжение 10/0,4 кВ. КТП

предусмотрены как пристроенной, так и блочно-модульного исполнения, отдельностоящими. Модульное здание оснащено системами освещения, отопления и вентиляции, поставляемыми комплектно. РУ-0,4 кВ КТП выполняются двухсекционными с устройством АВР между секциями.

Для небольших нагрузок на КТП установлено по 2 подстанционных распределительных пункта (ПР1 и ПР2) на номинальный ток 630 А. Распределительные пункты подключены к разным секциям РУ-0,4 кВ КТП.

### 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

Территория Иркутской области занимает юго-западную окраину Средне-Сибирского плоскогорья, значительную часть горной системы Восточного Саяна. Иркутская область обладает большим ландшафтным разнообразием и представляет собой сложный географический комплекс, включающий таежные, горно-таежные, лесостепные и степные территории с характерными для них малыми водотоками и реками.

Горно-таежная зона занимает район Восточно-Саянского нагорья с высотами 600-2500 м над уровнем моря. Рельеф Среднесибирского плоскогорья в пределах бассейна Ангары разнообразен: в одних местах это плоская аллювиальная равнина, в других – горная страна с крутосклонными речными долинами и узкими водораздельными гребнями.

В его юго-западной части к подножию Восточного Саяна широкой полосой примыкает несколько пониженная часть плоскогорья – Иркутско-Черемховская и Канско-Рыбинская равнины, в общем именуемые Предсаянской впадиной. Плоские поверхности междуречий здесь имеют высоту 650-730 м

Ландшафт города Шелехова и его окрестностей представляет собой всхолмленную эрозионно-денудационную равнину, сформированную юрскими и четвертичными отложениями; и относится к лесостепной зоне Иркутско - Черемховской равнины у северного подножия Саян, в междуречье рек Иркутка и Олхи. Территория рельефа состоит из предгорья Байкало-Патомского нагорья.

По характеру рельефа район представляет собой плоскую, слаборасчлененную, наклонную в сторону рек Иркутка и Олхи равнину. Основная часть площади занята пологими (до 5° крутизной) склонами водоразделов. Территория района пересекается падями, на западе – падь Луковская и юго-западе – падь Винокуровка глубиной 50 м. Средняя высота г. Шелехова над уровнем моря составляет около 460 метров.

Исследования ландшафта территории проводились путем изучения фондовых материалов, дешифрирования космоснимков, маршрутного наблюдения с описанием ландшафтных комплексов. Из-за антропогенного воздействия (в том числе отводов под постройки и садоводческие кооперативы) отмечается сокращение лесопокрытых площадей. Это не способствует сохранению средообразующих и санитарно-эстетических функциональных свойств растительности непосредственного окружения города. Городской ландшафт включает три основных элемента: застройку, мощение и озеленение. Ландшафты современного города относятся к ландшафтам преобразованным, культурным, где элементы, привнесенные в результате деятельности общества, преобладают над естественными, природными.

Город Шелехов отличается довольно четким функциональным зонированием территории, селитебная территория размещается компактным массивом. Промышленная зона с предприятиями повышенной санитарной вредности отделена от жилой застройки частично озелененной санитарно-защитной зоной.

В соответствии с принципами эколого-ландшафтно-геохимического районирования участок работ располагается в Южносибирской подтаежно-горнотаежной области в Южнобайкальско-Восточно-Саянской высокогорнотаежной с контрастной биоклиматической обстановкой (от холодной до умеренно теплой, от влажной до недостаточно влажной, от низкой до повышеннопродуктивной) подобласти горно-таежной среднегорной Южнобайкальской провинции Иркутско-Прибайкальский округа. Южносибирская подтаежно- горно-таежная области Южнобайкальско-Восточно- Саянская высокогорно-таежная с контрастной биоклиматической

обстановкой (от холодной до умеренно теплой, от влажной до недостаточно влажной, от низкой до повышеннопродуктивной) подобласти горно-таежной среднегорной Южнобайкальской провинции Иркутско-Прибайкальский округ (Рисунок 3.1.1).



	Южносибирская подтаежно-горно-таежная области
	Южнобайкальско-Восточно-Саянская высокогорно-таежная с контрастной биоклиматической обстановкой (от холодной до умеренно теплой, от влажной до недостаточно влажной, от низкой до повышеннопродуктивной) подобласть
17	Горно-таежная среднегорная Южнобайкальская провинция
а	Иркутско-Прибайкальский округ

 – участок изысканий

Рисунок 3.1.1 – Карта эколого-ланд<sup>-</sup> расположение предприятия

а

### 3.2. Геоморфологические условия

Город Шелехов расположен на Иркутско-Черемховской равнине, в долине рек Иркут и Олха. Рельеф местности представляет собой предгорья Байкало - Патомского нагорья. Средняя высота Шелехова над уровнем моря составляет около 460 метров.

По характеру рельефа район представляет собой плоскую, слаборасчлененную, наклонную в сторону рек Иркут и Олхи равнину. Основная часть площади занята пологими (до 5° крутизной) склонами водоразделов. Территория района пересекается падами, на западе – падь Луковская и юго-западе – падь Винокуровка глубиной 50 м.

Река Иркут является основной крупной рекой в рассматриваемом районе, берущая начало в предгорьях Восточного Саяна. В районе г. Шелехова р. Иркут течет в широкой долине с крутым левым берегом и отлогим правым. Второй рекой по величине является Олха. Она берет начало в горах и впадает в Иркут в 2,5 км выше с. Смоленщина. Пойма реки сильно заболочена.

Район характеризуется наличием сильно разработанной долины рек Иркут и Олхи и нескольких речных террас. Пойменная терраса непосредственно примыкает к руслам указанных рек. Выделяются низкие (440 абс. м.) и высокие (448 абс. м.) поймы.

Поверхность пойменных террас изрезана сетью заболоченных стариц и протоков.

Грунтовые воды в пределах пойм часто залегают у поверхности земли, вследствие чего большая часть этих территорий заболачивается.

Первая надпойменная терраса морфологически отчетливо выражена в рельефе и характеризуется абсолютными отметками 448-452 м. Вторая надпойменная терраса приурочена к левобережью р. Олхи с абсолютными отметками 452-460 м. Почти вся селитебная территория и промышленная зона рассматриваемой территории находятся в пределах третьей надпойменной террасы. Четвертая и пятая террасы и склон коренного берега прорезан падами и логами, днища которых заполнены рыхлым болотным аллювием, склоны прикрыты аллювиально-делювиальными песчано-суглинистыми образованиями.

Промплощадка филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов расположена в южной окраине г. Шелехова в долине рек Иркут на левобережном склоне долины р. Олха. В геоморфологическом отношении территория находится преимущественно на 4-5 надпойменной террасе р. Иркут. Поверхность рельефа техногенно нарушена, спланирована, покрыта бетоном толщиной 0,1 – 0,4 м. Абсолютные отметки поверхности составляют 463-474 м с уклоном в юго-восточном направлении до 445 абс. м.

В районе размещения производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов находится ряд производственных объектов и гидротехнических сооружений:

АО «Кремний», Ново-Иркутская ТЭЦ, АО «Иркутскабель» и др.

К востоку и северо-востоку от предприятия расположены садовые общества «Космос», «Чайка», «Труд» и другие, к югу – «Статистик». Садоводческие комплексы расположены в долине р. Олха в зоне возможного затопления в период паводка.

По характеру рельефа территория города делится на две части - горную, представленную Олхинским плоскогорьем (Байкальская рифтовая зона) и юго-восточной оконечностью Восточного Саяна (древняя Сибирская платформа), занимаемую почти всю площадь района, и плоской междуречной равниной Иркут и Олхи в северной части исследуемой территории. Рельеф рассматриваемого района характеризуется широкими речными долинами и узкими плоскими вершинами водоразделов. Превалирующим элементом рельефа являются склоны падей и речных долин. Долины рек Иркут, Олхи и их притоков хорошо разработаны, террасированы. Переход террасированных долин в склоны водоразделов плавный с высотами 400- 500 м, густота расчленения 0,5-0,7 км/км<sup>2</sup>.

Территория изучаемого района по характеру рельефа является денудационной равниной. Рельеф пологохолмистый, умеренно расчлененный, с широкими речными долинами и узкими плоскими вершинами водоразделов. Превалирующим элементом рельефа являются склоны падей и речных долин. Наличие на большей части территории довольно крупных изрезанных склонов обуславливает преобладание поверхностного стока над инфильтрацией, благодаря чему происходит вынос большого количества вод за пределы района.

### 3.3. Гидрологические условия

Основная водная артерия на территории Иркутской области – р. Ангара – вытекает из оз. Байкал и является крупнейшим притоком р. Енисей. Наиболее значимыми её притоками являются реки Иркут, Китой, Белая, Ока, Ия, Илим, Уда и Бирюса.

Ангара в верховьях течет на север, затем на запад и в результате сооружения Иркутской и Братской ГЭС, превращается в водохранилище. Длина реки 1779 км, площадь бассейна 1039 тыс. м<sup>2</sup>, долина шириной 1,5-2,0 км.

Речная сеть распределена неравномерно. Особенностью речной сети горной части бассейна являются большая густота, значительные уклоны, слабая извилистость и четко выраженные водосборы продолговатых форм.

В районе расположения промышленной площадки Иркутского алюминиевого завода находятся реки Иркут, Олха и её приток, ручей Винокуренный. Расстояние от промышленной площадки до р. Иркут составляет 8 км в северо-западном направлении, до р. Олха – 5 км в восточном направлении.

Наиболее близким водным объектом является ручей Винокуренный, протекающий по территории АО «Кремний», промплощадка которого граничит с площадкой филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов.

Река Иркут, левый приток Ангары, относится к классу средних рек, формируется в горной части Восточного Саяна из озера Ильчир тремя истоками. Ниже протекает через Тункинскую котловину, на выходе из которой течёт в ущелье, имеются пороги.

Площадь водосбора бассейна р. Иркут составляет 15029 км<sup>2</sup> (включая оз. Ильчир) при длине 473 км, и общем падении 1537 м.

Гидрологический режим реки Иркут характеризуется слабо выраженным весенним половодьем, частыми летними дождевыми паводками, по расходам систематически превышающими половодье, непродолжительной осенней и низкой зимней меженью.

Питание главным образом снеговое и дождевое. Замерзает река в конце октября - середине ноября, вскрывается в конце апреля - начале мая.

В пределах города Иркутска река Иркут имеет протяженность 5-7 км. На этом участке, в зависимости от уровня, ширина реки меняется от 150 до 240 м, глубина от 1,0 м до 6,0 м, средняя скорость течения – от 0,62 до 3,90 м/с, максимальная скорость может достигать 5,6 м/с. Средний многолетний расход – 139 м<sup>3</sup>/с, максимальный среднемесячный – около 1380 м<sup>3</sup>/с, среднемесячный зимний обеспеченности 95 % – 16,8 м<sup>3</sup>/с.

Река Олха, на левобережном склоне долины которой расположен филиал ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов, впадает в р. Иркут с правого берега.

Река Олха протекает среди крупносопочного ландшафта, относится к классу малых рек, берущих свое начало с северных склонов юго-западной оконечности Приморского хребта, который является водоразделом, разделяющим бассейн р. Иркут и бассейн оз. Байкал.

Длина реки Олха составляет 95 км, площадь водосбора 642 км<sup>2</sup>. Долина реки ящикообразная, широкая (3-5 км). Пойма широкая, двухсторонняя, заболоченная.

Режим стока характеризуется наличием очень незначительного весеннего половодья, неустойчивыми, но невысокими, с одним максимумом, уровнями летом и низкими, устойчивыми уровнями зимой.

Норма стока за период наблюдений 3,37 м<sup>3</sup>/с. Максимальный среднемесячный расход около 2,51 м<sup>3</sup>/с. Минимальный тридцатидневный зимний расход 95 % - 0,0 м<sup>3</sup>/с.

Ручей Винокуренный берет начало на локальной водораздельной возвышенности рек Иркут и Олха, впадает в р. Олха с левого берега.

Общая длина ручья Винокуренный составляет 3,2 км, площадь водосбора – 8,2 км<sup>2</sup>. Ручей большей частью протекает по территории предприятия АО «Кремний».

Русло ручья в верховьях, за пределами промышленной площадки, представлено широкой заболоченной падью, заросшей густой травянистой и кустарниковой растительностью. Ширина русла изменяется от 0,5 до 2,0 м, глубина от 0,1 до 0,3 м.

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ №74-ФЗ водоохранная зона р. Олха составляет 200 м, ручья Винокуренного составляет 50 м, ширина прибрежной защитной полосы р. Олха составляет 50 м, ручья Винокуренного составляет 50 м. Площадка реконструкции не попадает в водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы поверхностных водных объектов.

Площадка под реконструкцию находится на удалении от водных объектов: до р. Винокуренный 200 м – в южном направлении, до р. Олха – 2450 м в юго-восточном направлении, до р. Иркут 4560 м в северном направлении. Таким образом, площадка строительства расположена вне водоохранных зон поверхностных водных объектов.

На рисунке 3.3.1 Приведена схема расположения площадки реконструкции относительно поверхностных водных объектов.

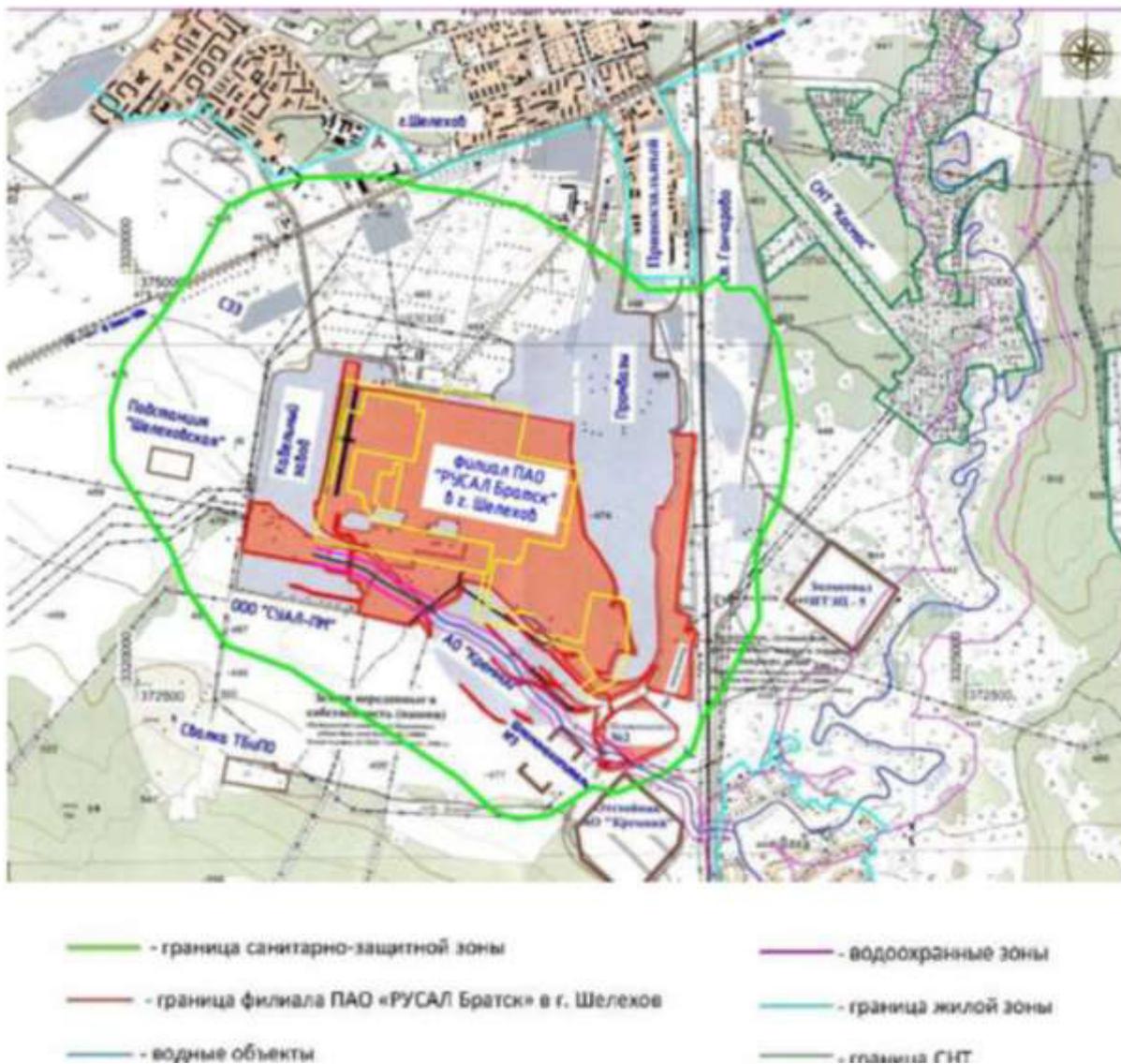


Рисунок 3.3.1 – Схема расположения участка изысканий относительно поверхностных водных объектов

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Шелехов являются поверхностные воды Иркутского водохранилища (Ершовский водозабор). Приоритетным источников водоснабжения Олхинского муниципального образования Шелеховского района являются подземные воды. Население снабжается водой за счет индивидуальных водозаборных скважин и шахтных колодцев.

Ближайшим к промышленной площадке филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов источником водоснабжения является водозаборная скважина д. Олха, расположенная на левом берегу р. Олха к югу от промплощадки предприятия на расстоянии порядка 1,5 км от крайнего объекта предприятия – шламонакопителя №3. Скважина эксплуатирует участок Олхинский 1 Олхинского месторождения подземных вод, запасы оцениваются в 1,7 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

На водозаборе организованы и соблюдаются зоны санитарной охраны источников водоснабжения, все производственные объекты филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов расположены за пределами границ зон санитарной охраны (Рисунок 3.3.2).

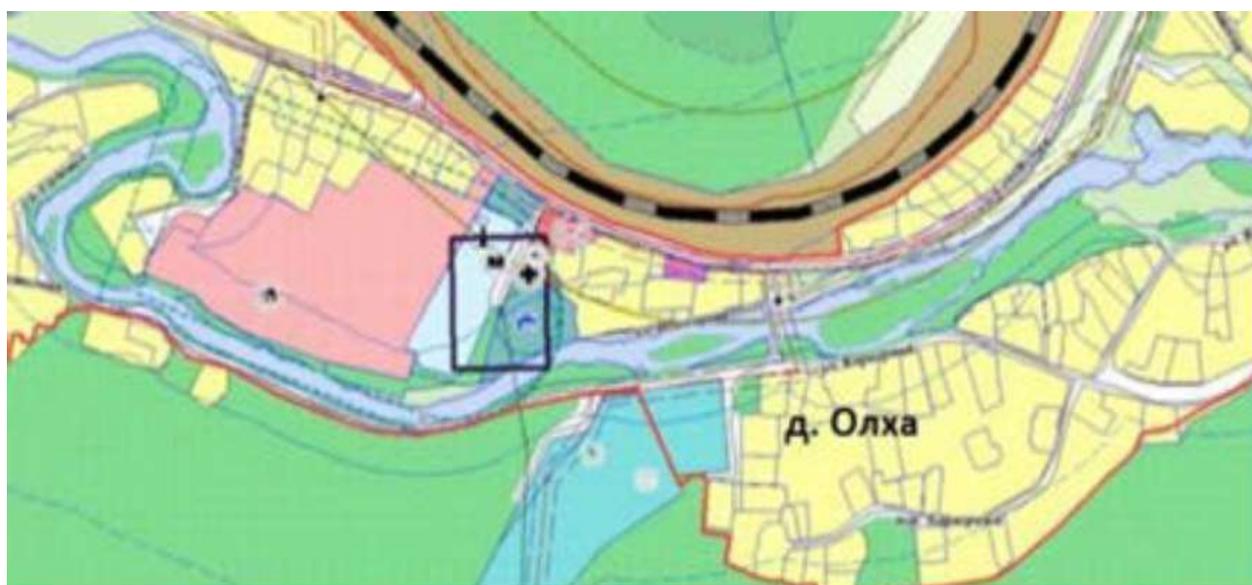


Рисунок 3.3.2 – Зоны санитарной охраны водозаборной скважины, д. Олха (фрагмент Карты использования территории сельского поселения)

Кроме того, на рассматриваемой территории осуществляется добыча минеральных вод из подземных источников:

- Шелеховский участок месторождения минеральных вод, расположенный на территории реабилитационного центра «Шелеховский», в г. Шелехов на расстоянии порядка 2,3 км к северу от алюминиевого завода.
- минеральные воды. Добываемые тремя водозаборными скважинами в д. Олха. Удалены от предприятия на расстоянии более 2 км к юго-западу.

Объекты филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов расположены за пределами границ зон санитарной охраны зоны данных источников минеральных вод.

Согласно письму Администрации Шелеховского городского поселения №3413/21 от 27.07.2021 г. в районе площадки реконструкции отсутствуют подземные и поверхностные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения, водозаборы, места сброса и зоны санитарной охраны вышеуказанных источников, находящиеся в реестре муниципальной собственности Шелеховского городского поселения (приложение 9).

### 3.4. Геологическое строение, инженерно-геологические и гидрогеологические условия

В геологическом строении территории исследований принимают участие континентально-озерные отложения юры, залегающие на эродированной поверхности нижнекембрийских пород, выполняя Прииркутскую впадину. Отложения юры представляют собой сложно построенную толщу осадков, которая по ряду признаков делится на три свиты: черемховскую, присаянскую и кудинскую. Ниже рассматриваются только присаянская и кудинская свиты, получившие развитие в пределах исследуемой территории.

Присаянская свита представляет собой ритмичный ряд осадков. По характеру и преобладанию литологических разновидностей делится на две подсвиты – нижнюю и верхнюю. Нижняя подсвита сложена, преимущественно, кварц-полевошпатовыми и полимиктовыми песчаниками с прослоями и линзами гравелитов и мелкогалечных конгломератов. Верхняя подсвита характеризуется ритмичным чередованием кварц- полевошпатовых песчаников и слюдисто-кварцевых углистых алевролитов.

Кудинская свита слагает верхнюю часть разреза юрских отложений. Она почти полностью выходит на поверхность выше гипсометрических отметок 450-500 м. По строению разреза и вещественному составу кудинская свита делится на две подсвиты: нижнюю – грубообломочную и верхнюю – туфогенно-песчаную. Нижняя подсвита на участке работ представлена песчаниками с маломощными линзами конгломератов и единичной плавающей галькой. Верхняя подсвита характеризуется увеличением слоев аргиллитов и алевролитов с кремнистыми, слюдисто-кремнистыми, кварц- полевошпатовыми песчаниками на монтмориллонитовом, гидрослюдистом, реже, известковом цементе.

Сверху вышеназванные отложения перекрыты грунтами четвертичной системы делювиально-аллювиального генезиса. С поверхности эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем, реже техногенными грунтами.

На участке геолого-литологический разрез, изученный на глубину до 40 м, представлен современными делювиально-аллювиальными и элювиальными отложениями мощностью 24,6-30,8 м 0,5-6,4 м соответственно и скальными грунтами мощностью 2,3-4,6 м. Сверху грунты повсеместно перекрыты техногенными грунтами, мощностью 0,2-5,0 м. Южная часть площадки забетонирована.

В пределах изученного разреза на основании полевого описания грунтов, результатов их лабораторных исследований и в соответствии с ГОСТ 20522-2012 выделен 21 инженерно-геологический элемент – ИГЭ, подробное описание каждого в отдельности приведено ниже. Номенклатура ИГЭ принята по ГОСТ 25100-2020.

#### Техногенные грунты - tQ

ИГЭ-250000. Насыпные галечниковые грунты, Вскрыт скважинами №91, 82,66,65,81,85-87,98,94,114. Слагает верхнюю часть разреза, залегая на глубинах 0,4- 2,3 метра, вскрытая мощность колеблется от 1,3 до 5,7 метра. Насыпной грунт представлен галечниковым грунтом, в заполнителе песок мелкий и супесь твердая (среднее содержание заполнителя 40,1 %).

ИГЭ-250001. Насыпной суглинок тугопластичный с галькой, Вскрыт скважинами №65,66,83,84,88,90,92,93,95,96. Слагает верхнюю часть разреза, залегая на глубинах 0,2 – 0,7 метра, вскрытая мощность колеблется от 0,6 до 4,8 метра. Среднее содержание гальки и гравия составляет 19,0 %.

Насыпные грунты по способу отсыпки беспорядочно отсыпаны, согласно табл. 6.9 СНиП 2.02.01-83\* (СП 22.13330.2011 слежавшиеся и относятся к отвалам грунтов и отходов производства, образованных в результате планировочных работ при рытье котлована и при ведении строительных работ).

Техногенные грунты в качестве основания использовать не рекомендуется.

#### Делювиально-аллювиальные грунты—daQ

ИГЭ-130200. Глина тугопластичная коричневого цвета с бурыми примазками. Грунт скважинами №88,91,65,86,93-95,79,80 на глубине 0,3-18,0 м в виде выклинивающихся слоев мощностью 0,5-5,4 метров.

ИГЭ-130101. Глина полутвердая сильнонабухающая серовато-бурого цвета. Грунт имеет ограниченное распространение, вскрыт скважинами №83,94,73,74,77,79,80 на глубине 4,0-19,6 м залегает в виде выклинивающихся линз. Вскрытая мощность колеблется в пределах 1,8-4,2 метра.

ИГЭ-140000. Суглинки твердые светло-коричневые вскрыты скважинами №96,83,94,95,68,69,71,72,75,77,78,80,114,92. Грунт распространен на глубинах 0,2-27,5 метра, мощность составляет 0,5-7,0 метра.

ИГЭ-140100. Суглинки полутвердые буровато-коричневые вскрыты в скважинах №66,65,81,85,89,69,74,77,79,80,70,71 на глубине от 0,2 до 19,9 м вскрытой мощностью от 0,4 до 9,2 м.

ИГЭ-140002. Суглинок твердый сильнонабухающий. Грунт имеет ограниченное распространение, вскрыт скважинами №71,73,80,85. Глубина залегания колеблется в пределах 4,7-8,4 метра, вскрытая мощность изменяется от 1,2 до 3,9 метра.

ИГЭ-140200. Суглинок тугопластичный широко развит на площадке проектируемого строительства. Грунт вскрыт всеми скважинами, кроме выработок №94,95. Глубина залегания колеблется в пределах 0,2 - 20,1 метра, вскрытая мощность изменяется от 0,4 до 15,7 метра.

ИГЭ-140300. Суглинок мягкопластичный. Вскрыт в скважинах №91,96,83,82,65,86,94,95,67,69,72,76,78,80,70,114,73,92,71 на глубине 0,2-21,5 м, вскрытая мощность изменяется от 0,4 до 4,9 метра.

ИГЭ-150000. Супесь твердая. вскрыта в скважинах №66,81-83,85-87,89,92-94,68,70- 72,74-76, на глубине 4,4-27,9м, вскрытая мощность изменяется от 0,8 до 4,4 метра.

ИГЭ-150100. Супесь пластичная. вскрыта в скважинах №84,88,91,90,85,94,95,72,79,80,92, на глубине 4,1-19,2 м, вскрытая мощность изменяется от 0,4 до 5,2 метра.

ИГЭ-150500. Супесь текучая. вскрыта в скважинах №90,96,83,66,86,93- 95,74,73,92,71 на глубине 3,1-20,5 м, вскрытая мощность изменяется от 0,4 до 3,0 метра.

ИГЭ-170200. Песок мелкий водонасыщенный. Вскрыт в скважинах №82,85,88, на глубине 16,2-21,0 м, вскрытая мощность изменяется от 0,4 до 3,1 метра.

ИГЭ-180200. Песок средней крупности водонасыщенный Вскрыт в скважинах №84, 91, 93-95, 70, 73, 114, на глубине 15,0-21,5м, вскрытая мощность изменяется от 0,5 до 3,3 метра.

ИГЭ-210200. Гравийный грунт заполнитель супесь пластичная (заполнителя 49,6 %). Вскрыт в скважинах №66,81-83,85-87,89,92-94,68,70-72,74-76, на глубине 17,0-27,6 м, вскрытая мощность изменяется от 1,2 до 9,3 метра.

ИГЭ-220200. Галечниковый грунт. Вскрыт в скважинах №94-96,65-72,81-83,85-92,74- 80, на глубине 18,6-23,5 м, вскрытая мощность изменяется от 2,6 до 9,0 метра.

#### Элювиальные грунты—eQ

ИГЭ-150020. Супесь твердая с щебнем (17,4 %). Грунт вскрыт в скважинах №84,88,90,96,83,86,95,76,70, на глубине 26,1-33,4 м, вскрытая мощность изменяется от 0,4 до 6,6 метра.

#### Скальные грунты—Y

ИГЭ-370102. Песчаник очень низкой прочности размягчаемый средневыветрелый. Грунт вскрыт в скважинах №91,96,65,85,87,89,93,94,80,92,84,88, на глубине 27,0-34,8 м, вскрытая мощность изменяется от 2,1 до 11,1 метра.

ИГЭ-370202. Песчаник низкой прочности размягчаемый средневыветрелый. Грунт вскрыт в скважинах №66,85,67-69,71-83,92 на глубине 26,0-35,8м, вскрытая мощность изменяется от 0,8 до 6,2 метра.

ИГЭ-370402. Песчаник малопрочный размягчаемый средневыветрелый. Грунт вскрыт в скважинах №70,76,80,81, на глубине 26,5-34,1 м, вскрытая мощность изменяется от 1,8 до 6,1 метра.

ИГЭ-370502. Песчаник средней прочности размягчаемый средневыветрелый. Грунт вскрыт в скважинах №65,67-69,70-75,77, на глубине 27,3-36,6 м, вскрытая мощность изменяется от 1,9 до 8,7 метра.

По схеме гидрогеологического районирования (Пиннекер, 1974) рассматриваемая площадь входит в Иркутский артезианский бассейн.

Регион характеризуется преимущественно трещинно-пластовыми водами юры, залегающими на глубине от 13-15 м в долинах и на пологих склонах, до 70-100 м на склонах и водоразделах. Воды преимущественно напорные. Дебиты скважин, как правило, не превышают 10 л/сек.

В речных долинах широко распространен водоносный горизонт четвертичных аллювиальных отложений мощностью более 10 м. Грунтовые воды залегают на глубине 0,5-1,5 м. Дебиты скважин 3-17 л/сек при понижениях уровня 2-5 м.

К аллювиально-делювиальным отложениям четвертичного возраста приурочена верховодка (воды приповерхностного стока). Она появляется лишь в летний период на глубине 0,3-0,5 м и питает родники, дебит которых 0,1-1 л/сек. Все воды региона пресные с преобладающей минерализацией до 1 г/л, по составу гидрокарбонатные и сульфатные.

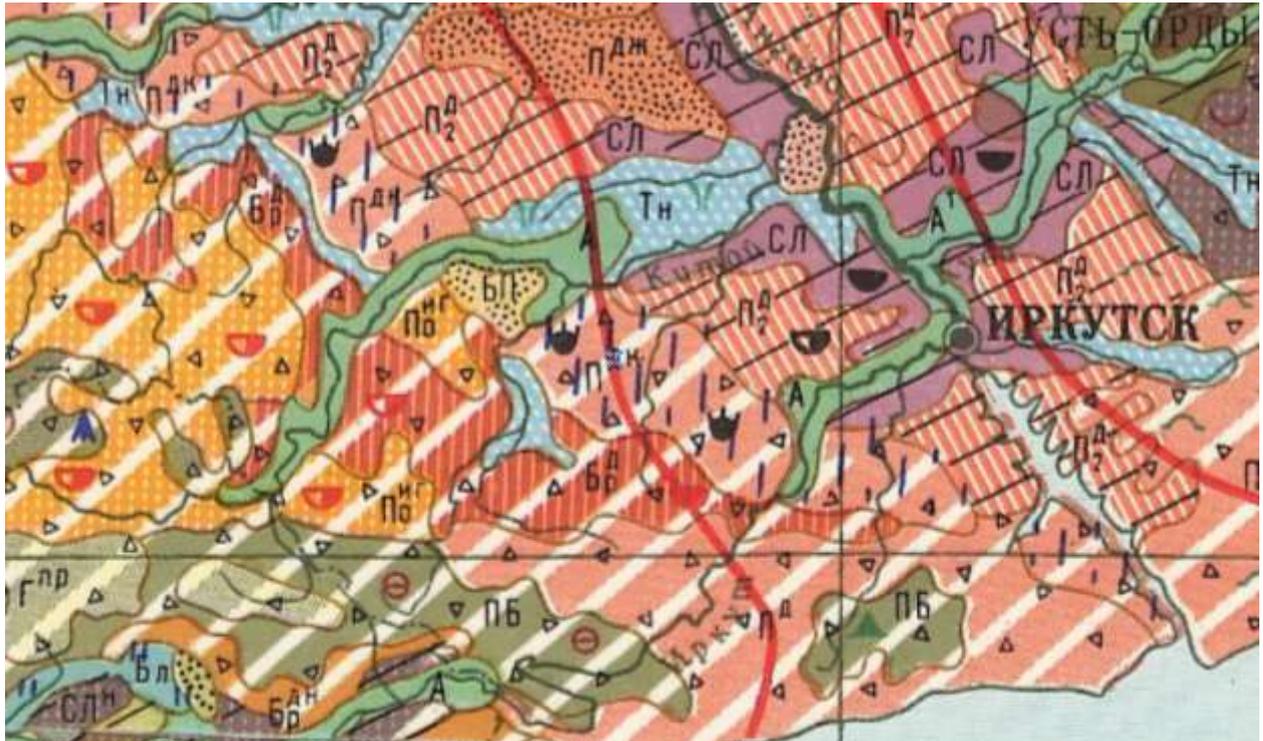
На изученной территории на момент проведения изысканий установившийся уровень подземных вод зафиксирован на абсолютных отметках 455,1-458,6 м. Подземные воды обладают местным напором. Водовмещающими грунтами являются все разности песков, встреченные в разрезе площадки (ИГЭ170200, 180200), супеси текучие(ИГЭ-150500) и галечниковые грунты (ИГЭ-220200).

В весенне-осенние периоды возможно формирование локальных горизонтов подземных вод типа «верховодка».

### **3.5. Почвенный покров**

#### ***3.5.1. Характеристика почвенного покрова в районе намечаемой деятельности***

Согласно почвенно-географическому районированию территории России, район расположения филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов принадлежит к Красноярско-Иркутской провинции островных лесостепей, которая занимает предгорные равнины Восточных Саян и межгорные котловины, в том числе междуречную Иркутско-Черемховскую равнину. В почвенном покрове территории преобладают выщелоченные черноземы среднегумусные маломощные глубокопромерзающие, а также серые лесные и дерново-подзолистые почвы (Добровольский и Урусевская, 2004) (рис. 3.5.1-1).



**Рисунок 3.5.1-1. Почвенная карта района размещения филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов (Почвенная карта России, 1988, оцифровка 2007): П<sup>²</sup> – дерново-подзолистые почвы, СЛ – серые лесные почвы, По<sup>иг</sup> – подзолы иллювиально-гумусовые, Бр – дерново-таежные (дерново-буроземные) почвы, ПБ – болотно-подзолистые почвы, Тн – болотные торфяные низинные почвы**

Благодаря выраженной континентальности климата и низким зимним температурам при небольшом снежном покрове почвы Красноярско-Иркутской провинции относятся к фациальному подтипу длительно промерзающих с нормативной глубиной промерзания 3-3,5 м. Это определяет короткий период биологической активности почв и замедление биогеохимических циклов элементов, в том числе снижение скорости самоочищения почв от загрязняющих веществ.

В межгорных котловинах центральные части заняты, согласно действующей классификации почв (1977), черноземами выщелоченными (по классификации почв России (2004) – черноземами глинисто-иллювиальными), реже встречаются черноземы подтипа обыкновенных (сегрегационных), на периферии котловин и по склонам предгорий развиваются темно-серые и серые лесные почвы (серые и темно-серые, в т.ч. метаморфические, почвы). На надпойменных террасах долинного комплекса рек в условиях временного скопления влаги поверхностного стока и/или при сравнительно небольшой глубине залегания почвенно-грунтовых вод встречаются лугово-чернозёмные почвы (глееватые чернозёмы глинисто-иллювиальные), в поймах – 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 почвы – как черноземы, так и серые лесные и дерново-подзолистые – по сравнению с почвами западных провинций лесостепной зоны характеризуются меньшей мощностью гумусовых горизонтов при их повышенной гумусированности, языковатостью нижней границы гумусового профиля, частыми признаками оглеения в переходных к породе горизонтах.

Гумусово-аккумулятивный горизонт зональных автоморфных почв имеет мощность от 10 до 30 см, комковатую или комковато-ореховатую структуру. Гранулометрический состав почв, как правило, средне- или тяжелосуглинистый, в нижней части профиля возможно включение в

мелкозем грубообломочного скелетного материала (Технический отчет..., 2016б; Технический отчет..., 2020).

Непосредственно участок размещения филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов расположен в междуречье рек Иркут и Олха и преимущественно приурочен к спланированной поверхности III-V надпойменных террас левобережного склона Олхи. Основными природными типами почв, распространенных в районе намечаемой деятельности, является лугово-черноземные и дерново-подзолистые почвы.

Лугово-черноземные почвы района намечаемой деятельности с разной степенью антропогенной преобразованности имеют гумусово-аккумулятивный горизонт мощностью от 8 до 30 см и характеризуются интенсивным накоплением гумуса от 4-11 %.

Дерново-подзолистые почвы района намечаемой деятельности с разной степенью антропогенной преобразованности имеют гумусово-аккумулятивный горизонт мощностью 5-10 см с низким содержанием гумуса (1-4%).

Будучи включенной в производственную функциональную зону г. Шелехова, промплощадка предприятия характеризуется фактическим отсутствием природных почв, которые повсеместно замещены почвоподобными грунтами или запечатанными почвами (экраноземами) под асфальтобетонными покрытиями, зданиями и сооружениями. Поверхностные техногенные почвогрунты мощностью 0,3-3,4 м представлены насыпными галечниками с суглинистым, реже песчаным, заполнителем >30% и суглинками с включениями гальки и остатков древесины до 20% (Технический отчет..., 2015; Технический отчет..., 2016б; Технический отчет..., 2020). Запечатанность поверхности промплощадки твердыми покрытиями очень высока, на незначительных по площади открытых участках сформированы почвоподобные поверхностные тела мощностью до 0,3-0,8 м, в незначительной степени затронутые процессами задернения и гумусонакопления в слое 0-20 см (Технический отчет..., 2015).

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

Техногенные почвоподобные образования (ТПО) района размещения филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов 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 филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов 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). Как правило, гумусово-аккумулятивный горизонт реплантоземов представлен торфом, привезенным для благоустройства.

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 85%) 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 филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов также распространены ТПО, представленные на землях производственного и специального назначения, на антропогенных пустошах. Встречаются также серые лесные и дерново-подзолистые почвы.

### **3.5.2. Агрохимические свойства почв**

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

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

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 устанавливаются нормы 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»).

По результатам опробования агрохимических свойств почвоподобного грунта газона в районе склада ДАМ, проведенного в ходе инженерно-экологических изысканий на промплощадке филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов в 2015 г., он характеризовался нейтральной реакцией среды ( $pH_{\text{водн}}$  7,0), высоким содержанием органического углерода (9,2%), низкой обеспеченностью подвижными формами калия и фосфора и очень низкой обеспеченностью аммонийным азотом (Технический отчет..., 2015, Технический отчет..., 2016а). Подобные агрохимические свойства отражали проведение на территории предприятия рекультивационных мероприятий с использованием торфосмесей. При этом поверхностный слой почвы городского газона,

отобранный в 2016 г. за пределами промышленной территории филиала ПАО «РУСАЛ Братск», характеризовался близкими показателями реакции среды ( $pH_{\text{водн}}$  7,2) и обеспеченности подвижным калием, но содержал еще большее количество органического углерода (24,5%) и отличался средней обеспеченностью подвижным фосфором, что также свидетельствовало о внесении торфяных смесей в почвы газона (Технический отчет..., 2016б). Исследование основных свойств техногенных почв района намечаемой деятельности в 2020 г. выявило смещение реакции среды в слабощелочную область ( $pH_{\text{водн}}$  8,1-8,3) и очень низкую обеспеченность подвижными соединениями азота (Технический отчет..., 2020).

Согласно результатам инженерно-экологических изысканий, проведенных на территории производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов в 2021 г., ТПО характеризовались легко- и среднесуглинистым гранулометрическим составом, содержанием гумуса 1-11%, общего азота – 0,2-0,4 %, фосфора – 0,2 %, калия – 2,1-3,2%. Реакция среды почвенного раствора варьировала в диапазоне от нейтральной до слабощелочной с показателями  $pH_{\text{водн}}$  6,7-7,1. Обеспеченность почв подвижными формами фосфора и калия относилась к средней. Сумма обменных оснований составляла 25-45 мг-экв/100 г, степень насыщенности основаниями – 80-90 %.

Сопоставление с нормативными показателями свойств гумусированных горизонтов урбиквализемов производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов на участках, попадающих в пятно проведения строительных работ, выявило достаточный уровень их природного плодородия в пределах поверхностного слоя мощностью 0-0,2 м (табл. 3.5.2-1), который не является лимитирующим фактором при принятии решения о целесообразности сохранения плодородного слоя при производстве земляных работ.

Таблица 3.5.2-1.

Агрохимические свойства поверхностного слоя ТПО (0-0,2 м) на участках производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов, намечаемых под новое строительство

Код пробы	Глубина отбора, м	$pH_{\text{водн}}$	$pH_{\text{сол}}$	Гумус, %	Сумма фракций < 0,01 мм, % от мелкозема	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , мг/кг	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , мг/кг	P <sub>подв</sub> , мг/кг	K <sub>подв</sub> , мг/кг	ЕКО, мг-экв/100 г
П1.ИркА3	0,0-0,2	7,1	6,0	7,4	28,7 суглинок легкий	78,9	<2,8	75	27	24
П2.ИркА3	0,0-0,2	6,9	5,8	7,5	32,6 суглинок средний	94,3	<2,8	57	<25	24
П3.ИркА3	0,0-0,2	6,8	5,6	9,2	31,5 суглинок средний	89,2	<2,8	59	<25	>40
П4.ИркА3	0,0-0,2	6,8	5,8	8,7	28,0 суглинок легкий	124,0	<2,8	47	<25	>40
П5.ИркА3	0,0-0,2	6,7	5,4	8,7	33,6 суглинок средний	120,0	3,3	140	32	>40
П6.ИркА3	0,0-0,2	6,8	5,6	8,1	34,1 суглинок средний	84,0	3,1	92	<25	>40
П7.ИркА3	0,0-0,2	6,6	5,7	7,3	32,9 суглинок средний	84,0	4,7	151	43	>40
П8.ИркА3	0,0-0,2	6,7	5,7	7,1	31,8 суглинок средний	103,0	<2,8	85	<25	>40

Код пробы	Глубина отбора, м	pH <sub>водн</sub>	pH <sub>сол</sub>	Гумус, %	Сумма фракций < 0,01 мм, % от мелкозема	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , мг/кг	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , мг/кг	P <sub>подв</sub> , мг/кг	K <sub>подв</sub> , мг/кг	ЕКО, мг-экв/100 г
П9.ИркАЗ	0,0-0,2	6,8	5,8	7,1	25,9 суглинок легкий	89,2	<2,8	59	28	26
П10.ИркАЗ	0,0-0,2	6,9	5,7	7,4	20,6 суглинок легкий	116,0	<2,8	124	27	>40
нормативные требования ГОСТ 17.5.1.03-86, ГОСТ 17.5.3.06-85 и СанПиН 1.2.3685-21		5,5-8,2	≥ 4,5	2	10-75	-	<130	-	-	-

### 3.5.3. 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», 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). 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 предприятия, сосредоточенные в производственной зоне города Шелехова, граничащие с алюминиевым заводом – ЗАО «Кремний», ООО «СУАЛ ПМ», ОАО «Иркутскабель», а также другие предприятия.

Проведенные в 2015-2020 гг. инженерно-экологические изыскания на промплощадке филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов, выполненные для проектов реконструкции склада сырья (Технический отчет..., 2015), строительства СГОУ №11 и №12 серии электролиза №1 ДЭП и СГОУ №31 и №32 серии электролиза №3 ДЭП (Технический отчет..., 2016а, 2016б), а также градирни УОВ-2 (Технический отчет..., 2020), показали, 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 Z<sub>c</sub> оценивался в диапазоне 6-8 ед., что характеризовало категорию загрязнения как переходную от минимальной к допустимой, при которой мероприятия по санации почв не требуются, а их использование может происходить без экологических ограничений.

Многokратно уступали установленным для почв величинам ПДК также текущие уровни накопления в исследованных почвогрунтах нитратного азота, валовой и подвижной серы; низким было содержание не нормируемых показателей концентрации хлоридов и фенолов. Общее содержание нефтепродуктов в различных точках опробования почвоподобных тел газонов составляло 10-810 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» (1993).

Содержание в почвах газонов промплощадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов загрязняющих веществ, признанных, 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», маркерами воздействия на окружающую среду предприятий по производству алюминия – фторид-иона и бенз(а)пирена – в отдельных точках пробоотбора могло на порядок и более превышать ПДК (Технический отчет..., 2016б; Оценка воздействия..., 2019), в то время как в других оцениваться как не превышающее <0.25 величины ПДК (Технический отчет..., 2015; Технический отчет..., 2016а; Технический отчет..., 2020), что, вероятно, отражало как особенности поступления аэрогенных выбросов на подстилающую поверхность, так и мероприятия по благоустройству территории (подсыпка торфосмеси).

В непосредственной близости от локальных источников загрязнения, размещенных помимо основных производственных цехов на основной промплощадке предприятия, производственно-экологический мониторинг почв выявляет (Отчет мониторинга состояния..., 2019; Отчет мониторинга состояния..., 2020):

- для района расположения полигона промышленных и бытовых отходов:
  - отсутствие превышения нормативов содержания в почвах валовых форм соединений цинка (<73 мг/кг), свинца (<70 мг/кг), меди (<17 мг/кг) и марганца (<622 мг/кг);
  - минимальный уровень содержания нефтепродуктов (<30 мг/кг);
  - низкий уровень содержания сульфатов и азота нитритов, допустимый уровень содержания азота нитратов (не более 0,5 ПДК), сопоставимый с локальным фоном уровень содержания аммонийного азота (показатель не нормируется, согласно СанПиН 1.2.3685-21);
  - широкое варьирование концентрации в почвах фторид-иона (2-200 мг/кг при ПДК 10 мг/кг) с фиксацией его  $\approx$  2-4-кратного превышения над величиной ПДК в точке, условно принятой за фоновую;
- для района расположения шламонакопителя №1:
  - допустимый уровень содержания в почвах нефтепродуктов (13-141 мг/кг);
  - превышение величины ПДК для фторид-иона в почвах в 2,5 раза в точке, условно принятой за локальный фон, и в 5-7 раз на бортах шламонакопителя;
- для района расположения шламонакопителя №2:
  - низкий уровень содержания в почвах сульфатов (<4 мМоль/100 г), не превышающий локальный фон;
  - превышение величины ПДК для фторид-иона в почвах в 2 раза в точке, условно принятой за локальный фон, и в 3-10 и более раз на бортах шламонакопителя;
- для района расположения шламонакопителя №3:
  - низкий уровень содержания в почвах сульфатов (<0,5 мМоль/100 г), не превышающий локальный фон;
  - превышение величины ПДК для фторид-иона в почвах в  $\approx$  3 раза в точке, условно принятой за локальный фон, наряду с низким уровнем загрязнения почв на бортах шламонакопителя.

Систематическое загрязнение почв соединениями фтора сильной и очень сильной степени (с  $\approx$  4-20-кратным превышением ПДК) отмечается и в пределах СЗЗ предприятия при проведении производственно-экологического мониторинга (Технический отчет..., 2016а; Технический отчет..., 2016б). Особенно заметное повышение уровней накопления экотоксиканта в почвах отмечается в 500 м на северо-запад от промплощадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в районе размещения

Иркутского кабельного завода (до 200 мг/кг). Согласно данным Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, на территории г. Шелехов и его окрестностей среднее содержание водорастворимых фторидов в почвах всей обследованной территории составило 1,4 ПДК, варьируя от 0,6 до 2,7 ПДК (Государственный доклад..., 2021). Вместе с тем, по сравнению с предыдущим обследованием территории в 2006 г. средний уровень загрязнения почв фторид-ионом снизился в 2,4 раза, а по сравнению с 1993 г. – в 2,7 раз.

По контролируемым показателям содержания в почвах подвижных форм соединений тяжелых металлов 1-2 классов гигиенической опасности и марганца превышения нормативных требований в жилых зонах г. Шелехов не отмечается (Технический отчет..., 2016а; Технический отчет..., 2016б). По сравнению с результатами обследования почв города, проведенного Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в 2006 г., среднее содержание свинца и марганца снизилось в 2,6 и 2,5 раза соответственно, цинка и никеля – в 1,5 и 1,4 раза соответственно, меди – в 1,1 раза; однако возросло в 1,6 раз среднее содержание кобальта (Государственный доклад..., 2021). По суммарному показателю загрязнения почвы территории г. Шелехов и его окрестностей относятся к категории «умеренно-опасная» (Государственный доклад..., 2021).

Микробиологические и паразитологические показатели санитарного состояния техногенных почв промплощадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов по результатам всех проведенных инженерно-экологических изысканий оставались в пределах допустимой категории, определяемой СанПиН 1.2.3685-21, что обеспечивало их безопасность и (или) безвредность для человека.

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. Это приводит к долговременному сохранению в почвах г. Шелехов превышения значений ПДК для фторид-ионов и актуализирует задачу реновации производства на основе экологических критериев наилучшей доступной технологии.

При проведении в 2021 г. инженерно-экологических изысканий на территории филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов было оценено современное эколого-геохимическое состояние почвенного покрова. Учитывая длительность и интенсивность индустриальной деятельности предприятия Иркутского алюминиевого завода с 1962 г., а также наличие на территории других промышленных предприятий, оценка современного экологического состояния ТПО и грунтов, вскрываемых земляными работами, проводилась по максимально широкому набору контролируемых показателей:

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

Для анализа современных уровней накопления приоритетных экотоксикантов в ТПО и грунтах участков намечаемого строительства в ходе инженерно-экологических изысканий 2021 г. было отобрано 10 объединенных проб поверхностных гумусированных слоев ТПО (с глубины 0-0,20 м) и 33 пробы грунта (на глубинах 0,5, 1, 5 и 15 м). Пробоотбор поверхностных слоев ТПО 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 10 пробных площадках методом «конверта» (из 5 точек по углам и в центре

квадрата со стороной 5 м). Расположение пробных площадок представлено на карте-схеме фактического материала.

При этом если уровни накопления загрязняющих веществ в экспонирующемся на дневной поверхности слое ТПО отражают как современную, так и накопленную за время ~60-летней производственной деятельности Иркутского алюминиевого завода техногенную нагрузку на почвенный покров, то содержание поллютантов в глубинных слоях грунта может быть обусловлено их насыпным характером или непосредственным загрязнением в ходе планировки поверхности производственной площадки при ее обустройстве.

Критериями оценки степени загрязнения ТПО и грунтов района проведения намечаемых земляных работ тяжелыми металлами, металлоидами, а также соединениями алюминия и серы, 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 ( $K_{\text{ПДК}}$ ,  $K_{\text{ОДК}}$ ). Величины показателей рассчитывались по следующим формулам:

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

где  $C_i$  – концентрация  $i$ -того контролируемого показателя в пробе,  $C_{\text{ф}}$  – 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.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в почвах района намечаемой деятельности определяли согласно 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)». Использовали ориентировочные величины концентраций тяжелых металлов в незагрязненных серых лесных почвах лесостепной зоны. Вследствие отсутствия подобных оценок для величин валового содержания алюминия и серы в почвах пользовались показателями массовых кларков городских почв с населением до 100 тыс. чел. (Химические элементы в городских почвах, 2014), при отсутствии последних использовали значения мировых кларков почв (Виноградов, 1962).

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 (суглинистого гранулометрического состава и близкой к нейтральной реакции среды). При отсутствии нормативно закрепленных величин ОДК степень загрязнения исследованных проб ТПО и грунтов определяли по величине ПДК.

При этом в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» 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  $K_{\text{мах}}$  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  $C_i > ПДК$  для загрязняющих веществ 1 класса опасности и при  $C_i > K_{max}$  для загрязняющих веществ 2 класса опасности.

Согласно результатам определения современных уровней накопления металлов и металлоидов в поверхностных слоях ТПО тех участков производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов, которые намечаются под новое строительство, ореол сформировавшейся на территории локальной геохимической аномалии характеризуется незначительной интенсивностью, комплексностью и умеренной пространственной неоднородностью геохимического поля концентраций загрязняющих веществ (табл. 3.5.3-1).

Таблица 3.5.3-1.

Валовое содержание тяжелых металлов, металлоидов, соединений алюминия и серы в поверхностных слоях ТПО (0-0,2 м) на участках производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов, намечаемых под новое строительство, мг/кг

Код пробы	Cd	Hg	As	Pb	Zn	Cu	Ni	Al	S
	1 класс опасности*					2 класс опасности	Без определенного класса опасности		
П1.ИркАЗ	<1,0	0,04	2,6	9,0	48,7	22,0	22,3	20 400	422
П2.ИркАЗ	<1,0	0,04	2,1	9,0	44,2	24,3	21,1	17 900	369
П3.ИркАЗ	<1,0	0,04	2,9	9,9	45,8	18,1	19,5	20 700	274
П4.ИркАЗ	<1,0	0,04	2,3	11,1	44,0	24,1	23,7	18 200	232
П5.ИркАЗ	<1,0	0,04	2,5	9,2	46,1	19,3	29,0	19 900	422
П6.ИркАЗ	<1,0	0,04	2,2	6,7	43,8	17,6	25,6	19 000	301
П7.ИркАЗ	<1,0	0,04	2,9	11,4	44,1	16,8	21,3	18 100	518
П8.ИркАЗ	<1,0	0,06	2,7	9,3	46,7	18,9	21,2	22 000	587
П9.ИркАЗ	<1,0	0,03	2,2	8,5	44,0	20,3	24,4	19 300	367
П10.ИркАЗ	<1,0	0,03	2,7	9,7	43,4	15,6	22,5	18 500	449
ПДК/ОДК**	/ 2,0	2,1 /	/10,0	/130	/220	/ 132	/ 80	—	160 /
$K_{max}$	—	33,3	15	260	—	—	—	—	—
Локальный фон***	—	—	—	61,6	58,6	12,7	—	—	—
Региональный фон****	0,2	0,15	2,6	16	60	18	35	—	—
Кларк почв для городов с населением <100 000 чел. *****	0,14	—	1,5	4,0	9,2	2,8	1,8	44 184	105
Кларк почв Земли*****	0,05	0,001	0,5	1,0	5,0	2,0	4,0	7 130	850

Здесь и в таблице 3.5.3-2:

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

\*\* ОДК для близких к нейтральным и нейтральным суглинистым почвам, согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

\*\*\* согласно усредненным данным из отчетов мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов филиала ПАО «Русал Братск» г. Шелехов и в пределах их воздействия на окружающую среду за 2018 и 2020 годы

\*\*\*\* согласно оценке среднего фоновое содержания валовых форм тяжелых металлов и мышьяка в серых лесных почвах России по СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»

\*\*\*\*\* согласно литературным данным для городских почв России (Химические элементы в городских почвах, 2014)

\*\*\*\*\* среднемировые данные для почв по А.П.Виноградову (Виноградов, 1962)

**Использованная в таблице цветовая маркировка:**

 Превышение значений ПДК(ОДК)

Современные уровни накопления тяжелых металлов в опробованных поверхностных гумусированных слоях ТПО не превышают 2-кратной величины их ориентировочного фоновое содержания в почвах лесостепной зоны, что свидетельствует об удовлетворительном санитарно-химическом состоянии покровных почвоподобных тел территории. Вместе с тем, отмечается массовое загрязнение поверхностных слоев ТПО соединениями серы (по валовой форме) с 1,4-4,7-кратным превышением соответствующего значения ПДК.

В нижележащих слоях ТПО и насыпных грунтов территории на глубинах от 1 до 15 м локально отмечаются повышения концентраций загрязняющих веществ класса тяжелых металлов до величин, индицирующих степень их загрязнения, варьирующее от слабой до сильной (табл. 3.5.3-2).

Таблица 3.5.3-2.

Валовое содержание тяжелых металлов, металлоидов, соединений алюминия и серы в глубинных слоях ТПО и грунтов (0,5, 1, 5 и 15 м) на участках производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов, намечаемых под новое строительство, мг/кг

Код пробы, глубина	Cd	Hg	As	Pb	Zn	Cu	Ni	Al	S
	1 класс опасности*					2 класс опасности	Без определенного класса опасности		
П1гр.ИркА3-0,5 м	<1.0	0,01	1,3	9,3	44,7	22,6	11,1	79 520	3040
П2гр.ИркА3-0,5 м	<1.0	0,03	4,9	6,7	64,9	25,7	19,6	88 280	2208
П3гр.ИркА3-1,0 м	<1.0	0,07	3,5	11,4	47,0	21,3	26,3	26 400	624
П4гр.ИркА3-1,0 м	<1.0	0,07	5,0	12,0	47,0	21,8	35,9	27 800	1040
П5гр.ИркА3-1,0 м	<1.0	0,07	5,4	14,4	49,9	22,4	35,1	21 800	1456
П6гр.ИркА3-1,0 м	<1.0	0,08	4,5	13,2	49,8	21,5	37,0	23 700	1120
П7гр.ИркА3-1,0 м	<1.0	0,06	5,6	15,6	48,4	23,2	34,1	34 200	624
П8гр.ИркА3-5.0 м	<1.0	0,06	5,4	12,5	46,1	22,7	26,4	27 500	960
П9гр.ИркА3-5.0 м	<1.0	0,06	5,2	15,7	66,6	24,4	31,8	31 000	1088
П10гр.ИркА3-5.0 м	<1.0	0,03	3,9	9,3	43,8	18,9	22,1	18 700	880

Код пробы, глубина	Cd	Hg	As	Pb	Zn	Cu	Ni	Al	S
	1 класс опасности*					2 класс опасности	Без определенного класса опасности		
П11гр.ИркА3-1.0 м	<1.0	0,02	2,7	7,7	72,4	24,8	69,4	80 050	40032
П12гр.ИркА3-15.0 м	<1.0	0,04	3,9	12,3	95,4	42,2	70,5	89 550	<80
П13гр.ИркА3-1.0 м	<1.0	0,02	4,1	18,5	62,3	28,1	68,9	69 110	<80
П14гр.ИркА3-5.0 м	<1.0	0,06	6,3	12,5	54,2	23,6	32,6	18 000	832
П15гр.ИркА3-1.0 м	<1.0	0,02	2,7	6,5	54,5	25,3	70,4	85 780	19424
П16гр.ИркА3-15.0 м	<1.0	0,04	2,4	11,1	77,1	29,6	1151	75 150	12960
П17гр.ИркА3-5.0 м	<1.0	0,06	6,3	13,0	67,0	24,0	32,8	35 100	688
П18гр.ИркА3-15.0 м	<1.0	0,01	0,9	7,7	44,0	17,3	248	44 160	<80
П19гр.ИркА3-15.0 м	<1.0	0,05	4,6	15,2	65,6	29,2	74,5	104 440	<80
П20гр.ИркА3-5.0 м	<1.0	0,02	3,5	11,0	46,8	19,2	27,5	21 900	1056
П21гр.ИркА3-5.0 м	<1.0	0,03	2,7	9,3	48,6	20,0	29,3	18 400	1152
П22гр.ИркА3-5.0 м	<1.0	0,07	4,6	13,1	47,0	22,9	24,3	18 500	1408
П23гр.ИркА3-15.0 м	<1.0	0,02	4,1	18,5	62,3	28,1	40,0	69 110	<80
П24гр.ИркА3-15.0 м	<1.0	0,04	4,0	9,0	65,1	28,1	74,5	85 170	19536
П25гр.ИркА3-5.0 м	<1.0	0,06	4,4	12,5	48,0	22,2	33,6	2 710	2432
П26гр.ИркА3-5.0 м	<1.0	0,07	3,8	10,2	42,5	19,9	26,6	20 800	1552
П27гр.ИркА3-1.0 м	<1.0	0,04	3,8	8,8	61,3	23,9	30,5	25 800	224
П28гр.ИркА3-5.0 м	<1.0	0,05	6,0	6,5	55,0	21,1	38,5	26 300	128
П29гр.ИркА3-15.0 м	<1.0	0,03	4,6	10,2	73,3	26,2	75,0	79 970	26336
П30гр.ИркА3-15.0 м	<1.0	0,05	3,9	8,5	46,6	24,7	44,4	24 700	19536
П32гр.ИркА3 – 15,0 м	<1.0	0,04	3,3	9,9	73,7	27,5	74,7	78 380	<80
П33гр.иркА3 – 15,0 м	<1.0	0,03	3,6	10,9	82,4	26,8	68,7	75 470	<80
П34гр.ИркА3 – 15,0 м	<1.0	0,03	3,6	7,6	68,6	27,7	70,5	81 420	<80

Код пробы, глубина	Cd	Hg	As	Pb	Zn	Cu	Ni	Al	S
	1 класс опасности*					2 класс опасности	Без определенного класса опасности		
ПДК/ОДК**	/ 2,0	2,1 /	/10,0	/130	/220	/ 132	/ 80	—	160 /
К <sub>max</sub>	—	33,3	15	260	—	—	—	—	—
Локальный фон***	—	—	—	61,6	58,6	12,7	—	—	—
Региональный фон****	0,2	0,15	2,6	16	60	18	35	—	—
Кларк почв для городов с населением <100 000 чел. *****	0,14	—	1,5	4,0	9,2	2,8	1,8	44 184	105
Кларк почв Земли*****	0,05	0,001	0,5	1,0	5,0	2,0	4,0	7 130	850

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 К<sub>max</sub> для тяжелых металлов и более ПДК для валового содержания соединений серы

Общий анализ величин К<sub>c</sub> и К<sub>пдк</sub>(К<sub>одк</sub>) металлов и металлоидов в опробованных образцах ТПО на глубине 0,5 и 1 м и глубоких слоев грунта (вплоть до 15 м) на участках нового строительства, намечаемых в пределах производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов показал, что:

- уровни накопления Cd, Hg, Pb и Zn (1 класс опасности), а также валовых форм 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 1,3-6,3 мг/кг, составляя в среднем 4,1 мг/кг; при этом ≈77% исследованных проб характеризуется допустимым уровнем загрязнения, ≈23% – слабым уровнем загрязнения с превышением ориентировочного фонового содержания более, чем в 2 раза, но менее, чем величина ОДК для почв суглинистого гранулометрического состава;
- уровни накопления Cu (2 класс опасности) варьируют в диапазоне 17,3-42,2 мг/кг, составляя в среднем 24,1 мг/кг; при этом только единичная проба в точке отбора П12гр.ИркА3 на глубине 15 м характеризуется слабой степенью загрязнения (в диапазоне от 2 фоновых значений до ОДК), остальные опробованные слои грунтов имеют допустимый уровень загрязнения;
- уровни накопления Ni (2 класс опасности) в грунтах в основной своей массе варьируют в диапазоне 11-75 мг/кг, причем ≈77% проб характеризуются допустимым уровнем загрязнения, а ≈17% – слабым уровнем загрязнения, однако локально в пробах П16гр.ИркА3 и П18гр.ИркА3, которые отобраны с глубины 15 м, выявлены экстремально повышенные до 248 и 1151 мг/кг, соответственно, концентрации Ni, соответствующие очень сильной степени загрязнения;
- уровни накопления валовой формы соединений S (без определенного класса опасности) в грунтах варьируют в широком диапазоне от величины <80 до 2432 мг/кг при средней оценке 762 мг/кг; при этом доля проб допустимой категории загрязнения составляет всего ≈20%, а кратность превышений ПДК достигает 1,4-15,2, что с учетом отсутствия установленного класса опасности у данного поллютанта может быть оценено как загрязнение средней и сильной степени.

Таким образом, сильная и в ряде случаев очень сильная степень загрязнения грунтов валовыми формами отдельных неорганических экотоксикантов – Ni и S – отмечается на обследованных участках производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов только локально, и в основном характерна для глубоких слоев насыпного грунта. Важно, что местоположение проб с экстремально повышенной концентрацией S, как правило, не совпадает с участками отбора проб, в сильной степени загрязненных соединениями Ni, т.е. в ходе проведенных инженерно-экологических изысканий не обнаружилось выраженных площадных ореолов загрязнения. При этом на основной части участков намечаемой деятельности степень моноэлементного загрязнения грунтов остальными 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. 3.5.3-3). Загрязнение опасной категории отмечается в единственной пробе П16гр.ИркА3, отобранной на глубине 15 м, прежде всего, вследствие аномально высокого содержания в ней валовых форм соединений Ni.

Таблица 3.5.3-3.

Оценка комплексного загрязнения ТПО и грунтов производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов (новое строительство) тяжелыми металлами

Код пробы	Глубина отбора, м	$Z_c$	Категория загрязнения
Поверхностные гумусированные слои ТПО (0-0,2 м)			
П1.ИркА3	0-0,2	7,73	допустимая
П2.ИркА3	0-0,2	7,58	допустимая
П3.ИркА3	0-0,2	7,59	допустимая
П4.ИркА3	0-0,2	7,90	допустимая
П5.ИркА3	0-0,2	7,76	допустимая
П6.ИркА3	0-0,2	7,18	допустимая
П7.ИркА3	0-0,2	7,63	допустимая
П8.ИркА3	0-0,2	7,78	допустимая
П9.ИркА3	0-0,2	7,35	допустимая
П10.ИркА3	0-0,2	7,24	допустимая
Глубинные слои ТПО и грунтов			

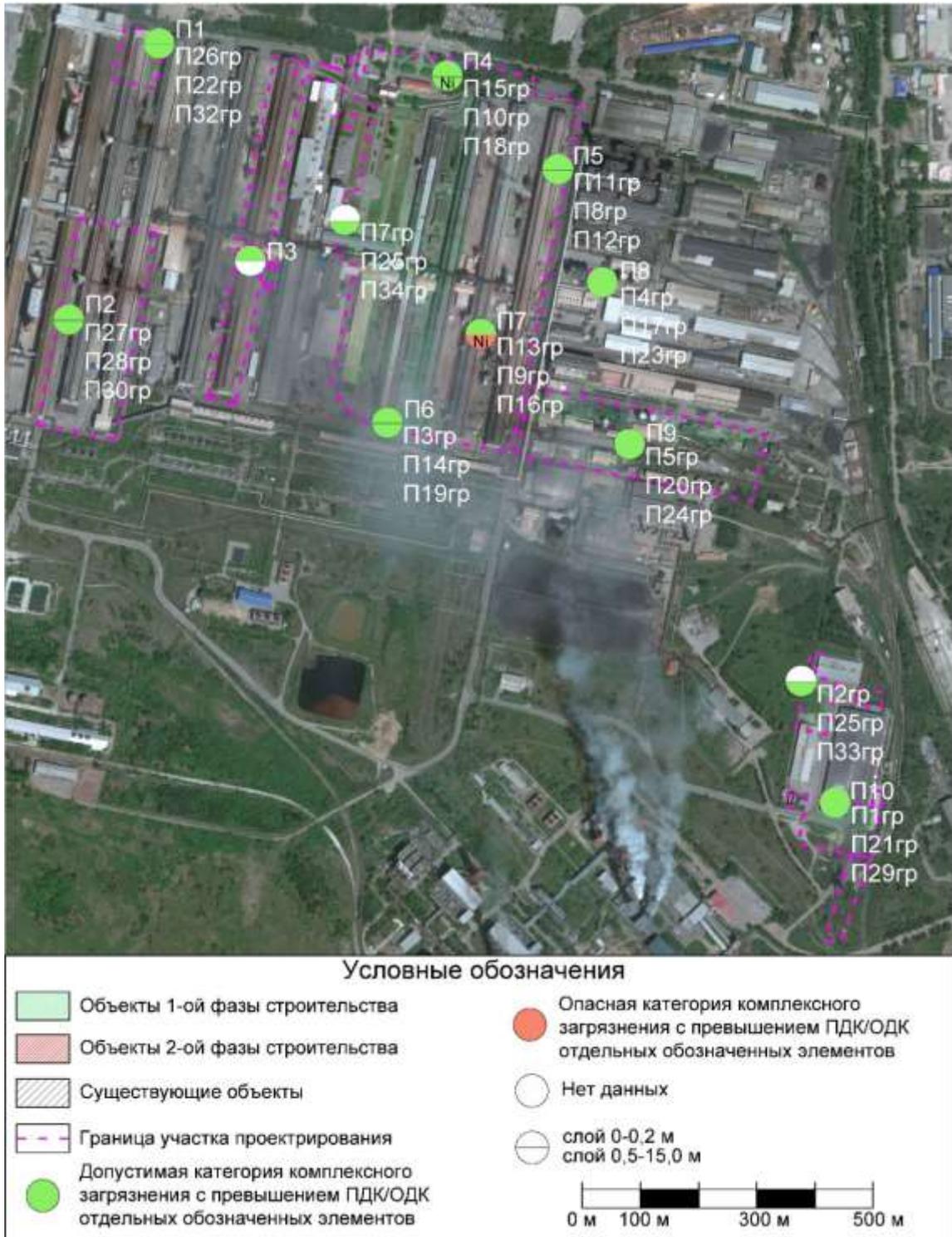
Код пробы	Глубина отбора, м	Z <sub>c</sub>	Категория загрязнения
П1гр.ИркАЗ	0,5	6,55	допустимая
П2гр.ИркАЗ	0,5	9,10	допустимая
П3гр.ИркАЗ-1,0 м	1	8,72	допустимая
П4гр.ИркАЗ-1,0 м	1	9,79	допустимая
П5гр.ИркАЗ-1,0 м	1	10,22	допустимая
П6гр.ИркАЗ-1,0 м	1	9,78	допустимая
П7гр.ИркАЗ-1,0 м	1	10,27	допустимая
П8гр.ИркАЗ-5.0 м	5	9,63	допустимая
П9гр.ИркАЗ-5.0 м	5	10,45	допустимая
П10гр.ИркАЗ-5.0 м	5	7,97	допустимая
П11гр.ИркАЗ-1.0 м	1	9,85	допустимая
П12гр.ИркАЗ-15.0 м	15	12,62	допустимая
П13гр.ИркАЗ-1.0 м	1	11,2	допустимая
П14гр.ИркАЗ-5.0 м	5	10,42	допустимая
П15гр.ИркАЗ-1.0 м	1	9,44	допустимая
П16гр.ИркАЗ-15.0 м	15	46,6	опасная
П17гр.ИркАЗ-5.0 м	5	10,85	допустимая
П18гр.ИркАЗ-15.0 м	15	13,74	допустимая
П19гр.ИркАЗ-15.0 м	15	11,79	допустимая
П20гр.ИркАЗ-5.0 м	5	8,09	допустимая
П21гр.ИркАЗ-5.0 м	5	7,79	допустимая
П22гр.ИркАЗ-5.0 м	5	9,34	допустимая
П23гр.ИркАЗ-15.0 м	15	7,60	допустимая
П24гр.ИркАЗ-15.0 м	15	10,96	допустимая
П25гр.ИркАЗ-5.0 м	5	9,38	допустимая
П26гр.ИркАЗ-5.0 м	5	8,55	допустимая
П27гр.ИркАЗ-1,0 м	1	9,01	допустимая
П28гр.ИркАЗ-5.0 м	5	9,90	допустимая
П29гр.ИркАЗ-15.0 м	15	11,28	допустимая
П30гр.ИркАЗ-15.0 м	15	9,35	допустимая
П32гр.ИркАЗ – 15,0 м	15	10,89	допустимая
П33гр.иркАЗ – 15,0 м	15	10,88	допустимая
П34гр.ИркАЗ – 15,0 м	15	10,55	допустимая

Использованная в таблице цветовая маркировка:



Опасная категория комплексного загрязнения тяжелыми металлами

Характерно то, что поверхностные гумусированные слои ТПО являются в целом менее загрязненными, чем грунты погребенной толщи, в том числе насыпные образования, использованные при планировке промплощадки предприятия (рис. 3.5.3-1). Это свидетельствует о возможности использования исходно загрязненных грунтов при обустройстве производственной площадки предприятия в пределах обследованной территории.



**Рисунок 3.5.3-1. Карта-схема загрязнения ТПО и грунтов производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов 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. 3.5.3-4). В то же время текущие уровни накопления фторид-ионов, которые являются маркерными веществами атмосферных выбросов филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов, во всех отобранных пробах поверхностного гумусированного горизонта ТПО в 1,3-1,7 раз превышает ПДК для подвижной формы элемента; таким образом, с учетом 1 степени опасности экотоксиканта, текущие уровни содержания фторид-ионов в поверхностных слоях ТПО оцениваются как очень сильная степень загрязнения, что отражает высокую аэрогенную нагрузку на территорию.

Таблица 3.5.3-4.

Содержание органических загрязняющих веществ и подвижных компонентов в ТПО и грунтах производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов (новое строительство)

Код пробы	pH <sub>с</sub> ол	Подвижны й фтор, мг/кг	Аммоний ный азот, мг/кг	Нитрат ный азот, мг/кг	Хлори ды, ммоль /100 г	Сульф аты, ммоль/ 100 г	Бенз(а)п ирен, мг/кг	Нефте - проду кты, мг/кг	Фено лы летуч ие, мг/кг	ПХ Б	АП АВ
		1 класс опасности	Без определенного класса опасности				1 класс опасност и*	Без определенного класса опасности			
Поверхностные гумусированные слои ТПО (0-0,2 м)											
П1.Ирка З	6,0	4,3	78,9	<2.8	0,10	0,7	0,032	582	<0.01	<0. 01	0,36
П2.Ирка З	5,8	4,8	94,3	<2.8	0,18	0,9	0,028	177	<0.01	<0. 01	<0. 2
П3.Ирка З	5,6	4,8	89,2	<2.8	0,15	1,3	0,029	60	<0.01	<0. 01	0,3
П4.Ирка З	5,8	4,0	124,0	<2.8	0,10	0,6	0,240	108	<0.01	<0. 01	<0. 2
П5.Ирка З	5,4	4,7	120,0	3,3	0,10	1,7	0,033	387	<0.01	<0. 01	<0. 2
П6.Ирка З	5,6	3,8	84,0	3,1	0,15	1,3	0,034	245	<0.01	<0. 01	<0. 2
П7.Ирка З	5,7	3,6	84,0	4,7	0,10	1,1	0,027	145	<0.01	<0. 01	<0. 2
П8.Ирка З	5,7	4,2	103,0	<2.8	0,13	1,1	0,029	53	<0.01	<0. 01	<0. 2
П9.Ирка З	5,8	4,2	18,7	<2.8	0,13	1,5	0,031	110	<0.01	<0. 01	<0. 2
П10.Ирк АЗ	5,7	4,4	116,0	<2.8	0,13	0,9	0,029	67	<0.01	<0. 01	0,42
Глубинные слои ТПО и грунтов											
П1гр.Ирк АЗ-0,5 м	–	14,4	59,0	<2,8	0,20	<0,5	0,540	14 250	<0.01	<0. 01	0,7
П2гр.Ирк АЗ-0,5 м	–	1,5	49,5	4,4	0,13	<0,5	<0,005	25	<0.01	<0. 01	0,2
П3гр.Ирк АЗ-1,0 м	–	5,0	2,0	12,7	0,15	0,9	0,006	28	<0.01	<0. 01	0,6

Код пробы	pH <sub>с<sub>ол</sub></sub>	Подвижный фтор, мг/кг	Аммонийный азот, мг/кг	Нитратный азот, мг/кг	Хлориды, ммоль/100 г	Сульфаты, ммоль/100 г	Бенз(а)пирен, мг/кг	Нефтепродукты, мг/кг	Фенолы летучие, мг/кг	ПХБ	АП АВ
		1 класс опасности	Без определенного класса опасности				1 класс опасности*	Без определенного класса опасности			
П4гр.Ирк АЗ-1,0 м	–	2,3	3,8	7,4	0,15	1,4	<0,005	70	<0.01	<0.01	0,3
П5гр.Ирк АЗ-1,0 м	–	1,3	5,7	<2,8	0,15	0,6	<0,005	115	<0.01	<0.01	0,3
П6гр.Ирк АЗ-1,0 м	–	1,1	11,2	<2,8	0,13	2,8	<0,005	88	<0.01	<0.01	<0,2
П7гр.Ирк АЗ-1,0 м	–	2,2	5,7	5,1	0,13	2,5	<0,005	38	<0.01	<0.01	0,4
П8гр.Ирк АЗ-5.0 м	–	2,3	3,8	12,3	0,15	0,8	<0,005	25	<0.01	<0.01	<0,2
П9гр.Ирк АЗ-5.0 м	–	2,0	3,8	14	0,10	<0,5	<0,005	72	<0.01	<0.01	0,3
П10гр.Ирк АЗ-5.0 м	–	3,2	2,0	<2,8	<0,10	<0,5	<0,005	45	<0.01	<0.01	<0,2
П11гр.Ирк АЗ-1.0 м	–	10,2	59,3	6,3	0,15	<0,5	0,005	157	<0.01	<0.01	0,3
П12гр.Ирк АЗ-15.0 м	–	2,8	87,2	<2,8	0,15	<0,5	0,019	234	<0.01	<0.01	0,2
П13гр.Ирк АЗ-1.0 м	–	2,4	<12,5	6,7	0,13	0,9	0,009	16	<0.01	<0.01	0,4
П14гр.Ирк АЗ-5.0 м	–	2,4	73,7	3,8	0,23	1,6	<0,005	58	<0.01	<0.01	<0,2
П15гр.Ирк АЗ-1.0 м	–	4,2	<12,5	<2,8	0,15	1,3	0,005	79	<0.01	<0.01	0,2
П16гр.Ирк АЗ-15.0 м	–	4,2	<12,5	4,2	0,20	2,4	0,010	105	<0.01	<0.01	0,4
П17гр.Ирк АЗ-5.0 м	–	1,7	66	9,3	0,14	1,9	<0,005	38	<0.01	<0.01	<0,2
П18гр.Ирк АЗ-15.0 м	–	1,7	<12,5	<2,8	0,10	1,8	<0,005	50	<0.01	<0.01	0,7
П19гр.Ирк АЗ-15.0 м	–	1,0	<12,5	<2,8	0,18	1,3	0,063	8	<0.01	<0.01	0,3
П20гр.Ирк АЗ-5.0 м	–	3,3	106	<2,8	<0,10	5,0	<0,005	450	<0.01	<0.01	<0,2

Код пробы	pH <sub>с</sub> ол	Подвижный фтор, мг/кг	Аммонийный азот, мг/кг	Нитратный азот, мг/кг	Хлориды, мМоль /100 г	Сульфаты, мМоль/ 100 г	Бенз(а)пирен, мг/кг	Нефтепродукты, мг/кг	Фенолы летучие, мг/кг	ПХБ	АП АВ
		1 класс опасности	Без определенного класса опасности				1 класс опасности*	Без определенного класса опасности			
П21гр.Ир кАЗ-5.0 м	–	2,7	73,7	4,4	0,20	2,7	<0,005	60	<0.01	<0.01	<0,2
П22гр.Ир кАЗ-5.0 м	–	2,2	71,1	10,3	0,18	2,7	<0,005	73	<0.01	<0.01	<0,2
П23гр.Ир кАЗ-15.0 м	–	0,6	<12,5	<2,8	0,13	1,1	<0,005	88	<0.01	<0.01	<0,2
П24гр.Ир кАЗ-15.0 м	–	0,5	13,5	11,2	0,13	1,0	0,007	6	<0.01	<0.01	<0,2
П25гр.Ир кАЗ-5.0 м	–	1,9	2,0	8,1	0,28	3,3	<0,005	185	<0.01	<0.01	<0,2
П26гр.Ир кАЗ-5.0 м	–	1,0	7,5	6,2	0,15	2,3	<0,005	127	<0.01	<0.01	<0,2
П27гр.Ир кАЗ-1,0 м	–	2,5	3,9	<2,8	0,10	<0,5	0,006	132	<0.01	<0.01	0,26
П28гр.Ир кАЗ-5.0 м	–	1,3	3,8	<2,8	<0,10	3,8	<0,005	<20,0	<0.01	<0.01	<0,2
П29гр.Ир кАЗ-15.0 м	–	0,6	4,8	4,2	0,18	2,3	0,009	7	<0.01	<0.01	0,3
П30гр.Ир кАЗ-15.0 м	–	6,3	4,2	<2,8	0,10	9,9	0,006	<20,0	<0.01	<0.01	<0,2
П32гр.Ир кАЗ – 15,0 м	–	2,9	7,4	3,3	0,18	2,2	<0,005	10	<0.01	<0.01	<0,2
П33гр.ир кАЗ – 15,0 м	–	1,9	5,1	5,4	0,15	2,6	0,007	7	<0.01	<0.01	0,3
П34гр.Ир кАЗ – 15,0 м	–	1,2	7,7	<2,8	0,13	2,6	0,008	16	<0.01	<0.01	<0,2
ПДК	–	2,8	–	130 (для нитрат- ионов)	–	–	0,02	1000	1	0,02	0,6
Кмах	–	25 (для водораство- римой формы)	–	–	–	–	0,5	–	–	–	–

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

**Использованная в таблице цветовая маркировка:**



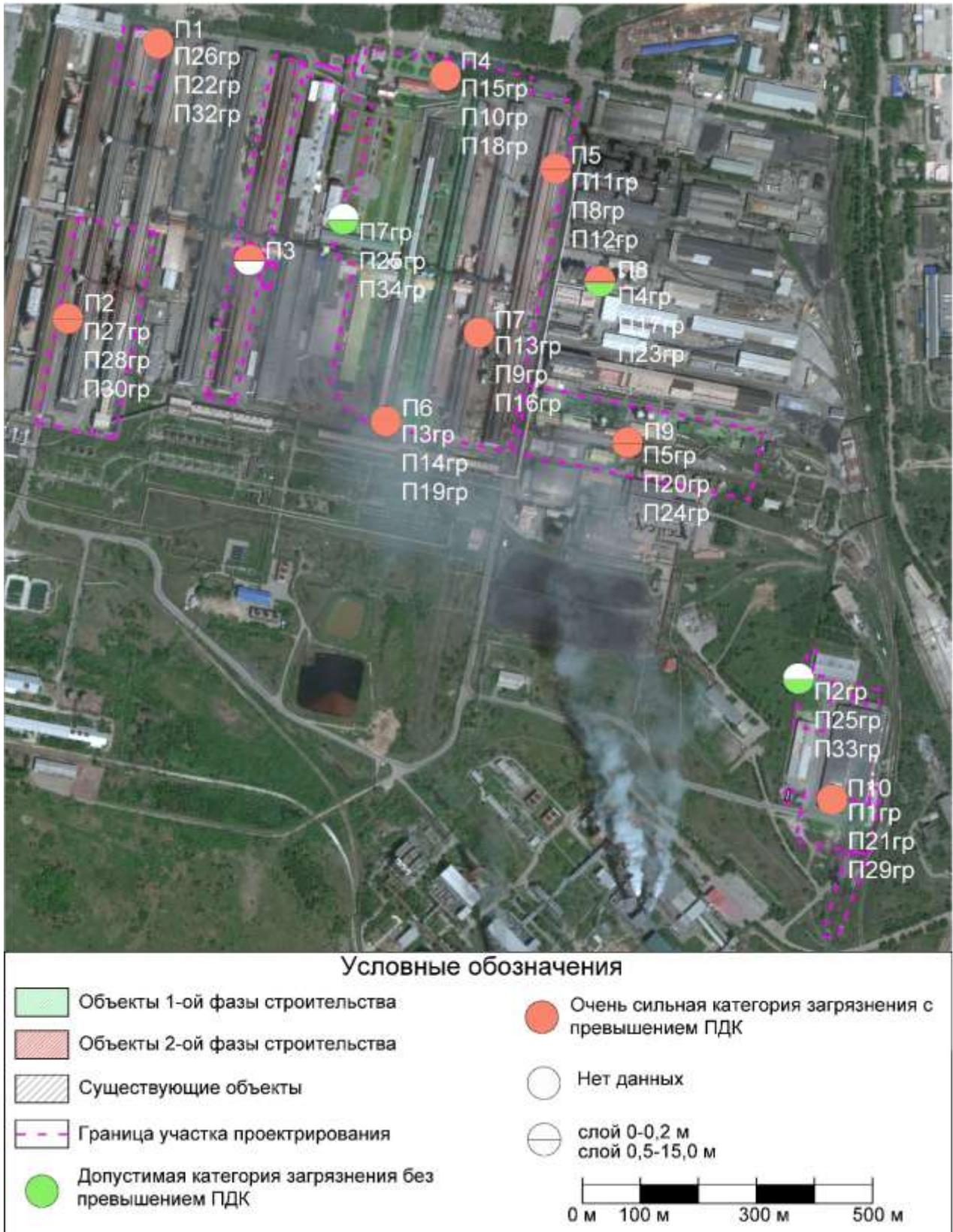
Превышение концентраций показателя в диапазоне от ПДК до  $K_{max}$



Превышение концентраций показателя свыше  $K_{max}$

В целом, содержание фторид-ионов в изолированных от современной дневной поверхности слоях ТПО и глубоких слоях грунта на участках намечаемого строительства ниже, чем у поверхностны масс, и  $\approx 73\%$  проб имеет допустимый уровень загрязнения. В  $\approx 21\%$  проб, отобранных на разных глубинах (от 1 до 15 м), ПДК для подвижных форм фторидов превышены в 1,1-2,3 раза, в  $\approx 6\%$  проб, отобранных на глубине 0,5 м (П1гр.ИркА3) и 1 м (П10гр.ИркА3), соответствующие ПДК превышены в 3,6-5,1 раз. При этом, поскольку фтор относится к экотоксикантам 1 класса опасности, все пробы с зафиксированными превышениями ПДК характеризуются очень сильно загрязненные.

Таким образом, на участках намечаемой деятельности в настоящее время сформирован обширный ореол загрязнения почв фторид-ионами, охватывающий как поверхностный плодородный слой ТПО, так и глубинные слои ТПО и грунтов мощностью до 15 м (рис. 3.5.3-2).



**Рисунок 3.5.3-2. Карта-схема загрязнения ТПО и грунтов производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов фторид-ионами**

Оценка загрязнения ТПО и грунтов производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» органическими загрязняющими веществами определялась в отношении бенз(а)пирена,

нефтепродуктов, летучих фенолов, ПХБ и АПАВ. 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, ПХБ и АПАВ 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»).

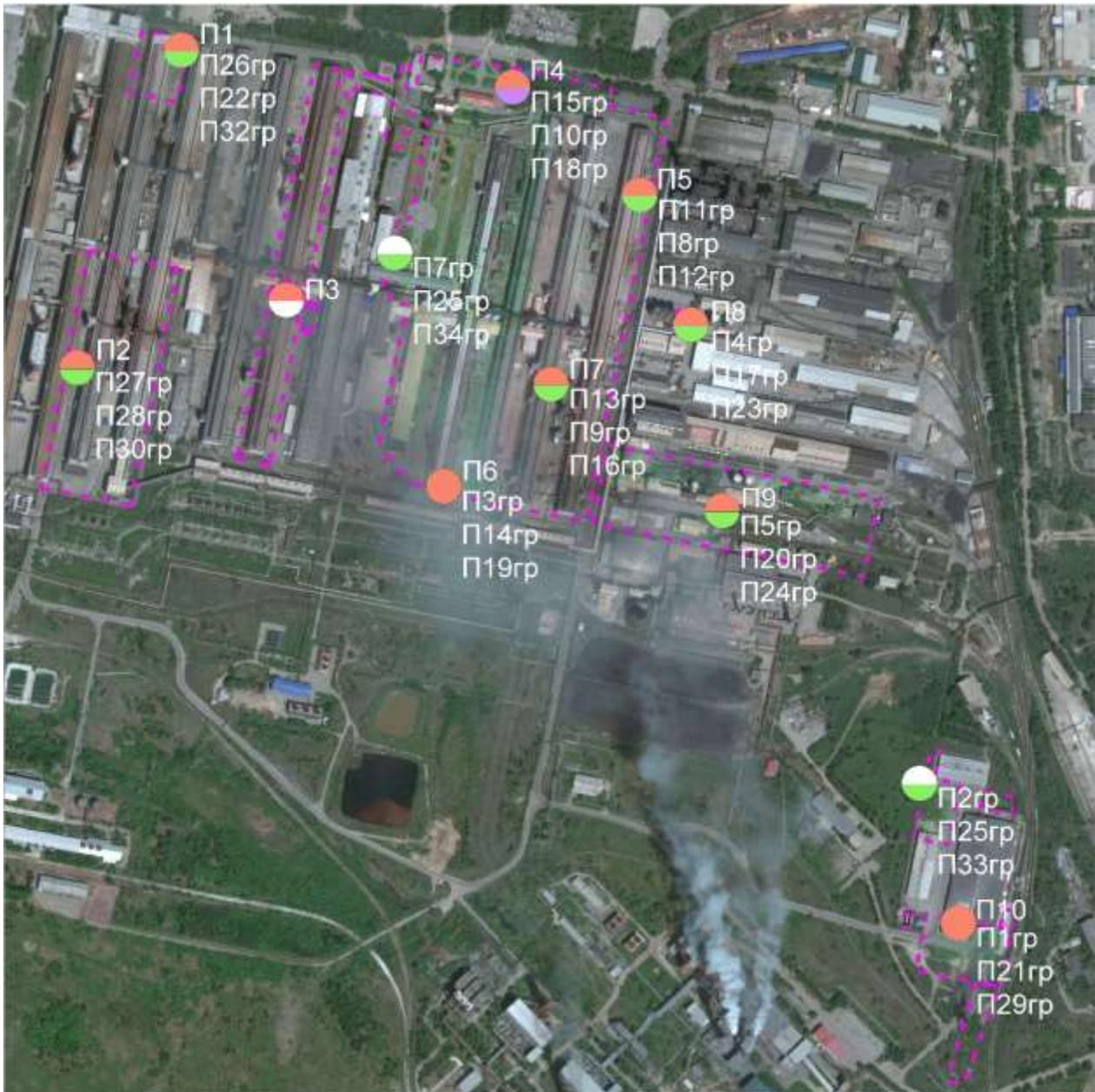
Полученные фактические данные показывают, что поверхностные гумусированные горизонты ТПО в пределах слоя 0-0,2 м повсеместно загрязнены бенз(а)пиреном, как правило, с 1,4-1,7-кратным превышением значения ПДК. Однако в пределах относительно однородного геохимического поля загрязнения обнаруживаются отдельные ореолы поверхностного загрязнения с превышениями ПДК до 12-ти раз (проба П4.ИркА3). В связи с отнесением бенз(а)пирена к 1 классу опасности случаи превышения ПДК в почве отражают очень сильную степень загрязнения вне зависимости от кратности превышения нормативной величины.

В более глубоких слоях ТПО грунта концентрации бенз(а)пирена в большинстве отобранных проб резко снижаются, и степень их загрязненности оценивается как допустимая. Исключением служат пробы П1гр.ИркА3, отобранная на глубине 0,5 м, а также П19гр.ИркА3, отобранная на глубине 15,0 м, где содержание поллютанта превышает ПДК в 27,0 и 3,2 раз, соответственно. Однако пространственное развитие данных очагов загрязнения грунтов, по-видимому, весьма локально, так как в пробах, отобранных в непосредственной близости от вышеуказанных точек, уровень загрязнения является допустимым.

На фоне сильного загрязнения поверхностных слоев опробованных образцов ТПО бенз(а)пиреном, в них не обнаруживается повышенных количеств других органических поллютантов – нефтепродуктов, летучих фенолов, ПХБ и АПАВ. Установлено, что их концентрации в почвах существенно меньше, чем установленные ПДК, и полностью соответствуют экологическим требованиям.

В глубинных же слоях ТПО и грунтов отмечаются лишь единичные превышения содержания загрязняющих веществ органической природы. В частности, комплексное загрязнение фиксируется в пробе П1гр.ИркА3, отобранной на глубине 0,5 м, где помимо отмеченного выше загрязнения фторид-ионами наблюдается 14-кратное превышение ПДК по условной ОДК нефтепродуктов в почвах, 5-кратное превышение ПДК по бенз(а)пирену и 1,1-кратное превышение допустимого уровня концентрации АПАВ. На глубине 15 м обнаружен также локальный слой (проба П18гр.ИркА3), в котором зафиксировано незначительное загрязнение грунта АПАВ с превышениями ПДК в 1,1 раз.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», оценка комплексного загрязнения почвы органическими веществами проводится по показателю с наиболее значимым превышением ПДК. В связи с масштабным загрязнением ТПО и грунтов производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов бенз(а)пиреном, категория их комплексного поверхностного загрязнения оценивается как очень сильная (рис. 3.5.3-3).



Условные обозначения



Рисунок 3.5.3-3. Карта-схема загрязнения ТПО и грунтов производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов органическими загрязняющими веществами

В целом, современное эколого-геохимическое состояние ТПО и грунтов производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов на участках намечаемого нового строительства определяется как относительно удовлетворительное в отношении текущих уровней накопления в них тяжелых металлов и металлоидов (Cd, Hg, As, Pb, Zn, Cu, Ni), соединений Al, подвижных катионов и анионов (обменный аммоний, нитраты, хлориды, сульфаты), органических загрязняющих веществ (нефтепродукты, фенолы, ПХБ).

В то же время, на всей территории намечаемой деятельности в настоящее время отмечается очень сильное загрязнение поверхностных слоев ТПО фторид-ионом, бенз(а)пиреном и соединениями серы. Это свидетельствует о формировании на производственной площадке филиала ПАО «РУСАЛ Братск» обширной техногенной аномалии и актуальности проведения мероприятий по намечаемой экологической реконструкции.

#### 3.5.4. Санитарно-эпидемиологическое состояние почв

Приуроченность производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов 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 ФГБУ «Иркутская МВЛ».

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. 3.5.4-1). Отсутствие в пробах поверхностного гумусированного слоя ТПО участков намечаемого строительства патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, паразитов и представителей энтомофауны соответствует понятию чистой категории почв, что обеспечивает безопасность и (или) безвредность для человека санитарно-бактериологических факторов среды обитания при проведении намечаемых земляных работ.

Таблица 3.5.4-1.

Результаты санитарно-микробиологических, санитарно-паразитологических и санитарно-энтомологических исследований поверхностного слоя ТПО (0-0,2 м) на участках производственной площадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов, намечаемых под новое строительство

Код пробы	Индекс БГКП, КОЕ/г	Индекс энтерококков (фекальных), КОЕ/г	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, КОЕ/г	Яйца и личинки гельминтов, экз/кг
П1.ИркА3	1	1	Не выделено	Не обнаружено
П2.ИркА3	1	1	Не выделено	Не обнаружено
П3.ИркА3	1	1	Не выделено	Не обнаружено
П4.ИркА3	1	1	Не выделено	Не обнаружено
П5.ИркА3	1	1	Не выделено	Не обнаружено
П6.ИркА3	1	1	Не выделено	Не обнаружено

Код пробы	Индекс БГКП, КОЕ/г	Индекс энтерококков (фекальных), КОЕ/г	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, КОЕ/г	Яйца и личинки гельминтов, экз/кг
П7.ИркА3	1	1	Не выделено	Не обнаружено
П8.ИркА3	1	1	Не выделено	Не обнаружено
П9.ИркА3	1	1	Не выделено	Не обнаружено
П10.ИркА3	1	1	Не выделено	Не обнаружено
<b>Нормативное значение показателей, категория загрязнения</b>				
Чистая	0	0	0	0
Допустимая	1-9	1-9	0	1-9
Умеренно опасная	10-99	10-99	0	10-99
Опасная	100-999	100-999	1-99	100-999
Чрезвычайно опасная	—	≥ 1000	≥ 100	100 и более

### 3.6. Особо охраняемые территории и объекты

На территории Иркутской области представлены следующие основные категории действующих особо охраняемых природных территорий (ООПТ):

- ООПТ федерального значения – 2 заповедника;
- 1 национальный парк;
- 2 заказника;
- 1 ботанический сад;
- ООПТ регионального и местного значения – 13 заказников;
- 81 памятник природы;
- 32 лечебно-оздоровительных местности и курорта.

Рассматриваемый участок изысканий расположен в экологической зоне атмосферного влияния Байкальской природной территории. В границах Байкальской природной территории (БПТ) сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ) представлена пятью заповедниками, тремя национальными парками, 23-мя заказниками, 128-ью памятниками природы (в том числе: 21 ландшафтный, 40 геологических, 38 водных, 13 ботанических, 10 зоологических, 6 природно-исторических), одним ботаническим садом, лечебно-оздоровительными местностями и курортами. В границах БПТ существует шесть рекреационных местностей. Площадь ООПТ в пределах БПТ равна 39,8 тыс. км<sup>2</sup>, что составляет 10 % от площади БПТ и 8,6 % от площади всех ООПТ Российской Федерации. Перечень памятников природы на территории Шелеховского района приведен в таблице 3.6.1.

**Таблица 3.6.1**

#### Перечень памятников природы на территории Шелеховского района

Наименование	Категория ООПТ	Значение ООПТ	Профиль	Текущий статус ООПТ
Витязь	Природный парк	Региональное	-	Перспективный
Дом отдыха «Олха»	Лечебно-оздоровительная местность и курорт	Региональное	-	Действующий
Заросли яблони р. Иркут	Памятник природы	Региональное	Ботаническим	Перспективный
Минеральные источники Профилакторий Металлург	Памятник природы	Региональное	Гидрологический	Перспективный

Минеральный источник в д. Моты	Памятник природы	Региональное	Гидрологический	Перспективный
Минеральный источник в д. Олха	Памятник природы	Региональное	Гидрологический	Перспективный
Минеральный источник скважины Олхинская 1	Памятник природы	Региональное	Гидрологический	Перспективный
Подкаменная	Памятник природы	Региональное	Ключевая Орнитологическая территория	Перспективный
Популяция калипсо луковичной	Памятник природы	Региональное	Ботанический	Действующий
Профилактории «Металлург»	Лечебно-Оздоровительная местность и курорты	Региональное	-	Действующий
Родниковый исток р. Кая	Памятник природы	Региональное	Гидрологический	Перспективный
Скала Идол	Памятник природы	Региональное	Геоморфологический	Перспективный
Скала Старуха	Памятник природы	Региональное	Геоморфологический	Перспективный
Скальный останец Витязь	Памятник природы	Региональное	Ландшафтный	Перспективный
Утес Шаманский	Памятник природы	Региональное	Геоморфологический	Перспективный

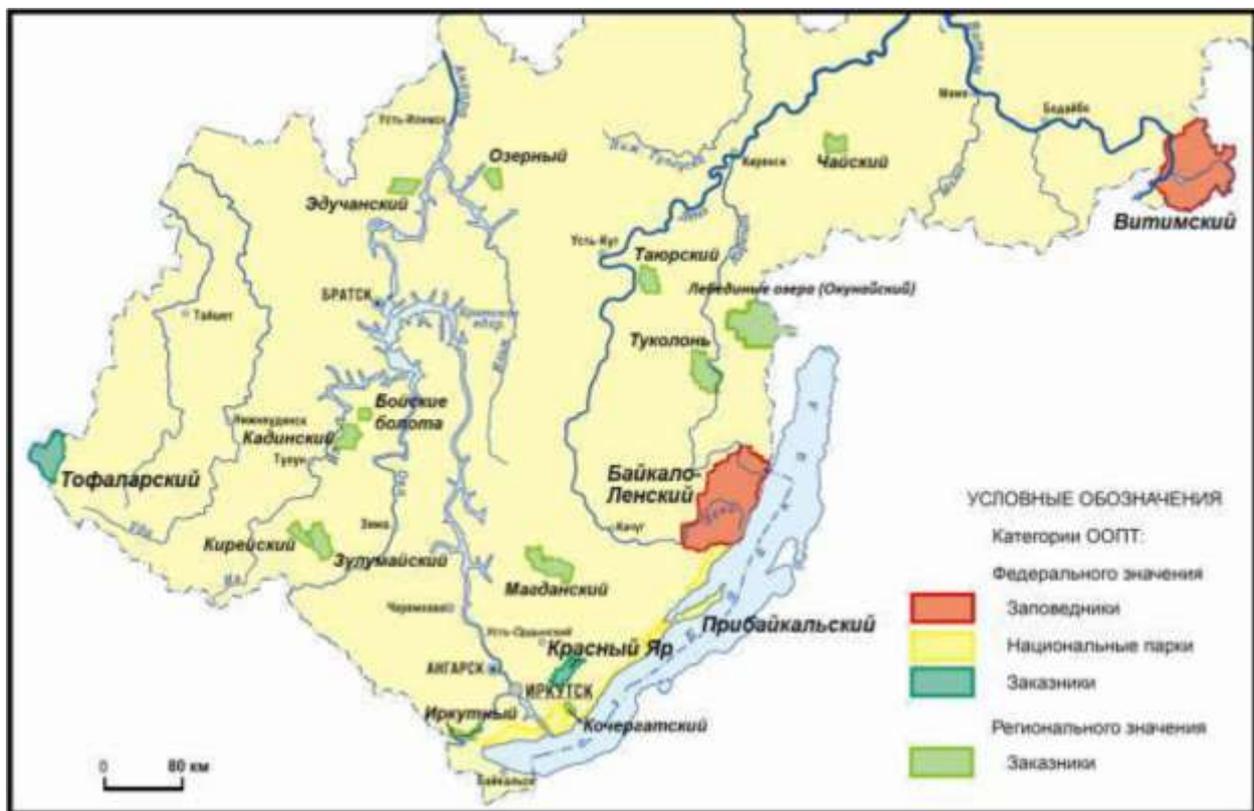


Рисунок 3.6.1 – Схема размещения ООПТ в Иркутской области

Ближайшими к г. Шелехово ООПТ являются Прибайкальский национальный парк, Кайский бор, Утес Шаманский, Иркутный и Ботанический сад в г. Иркутске.

Прибайкальский национальный парк основан в 1986 г на площади 418 тысяч га на территории Ольхонского, Иркутского и Слюдянского районов Иркутской области. Он занимает узкую полосу побережья Байкала от Култука до границы с Байкало-Ленским заповедником, ширина которой колеблется от 3 до 20 км, с двумя разрывами в районе Бугульдейки и Малого моря. В состав Прибайкальского парка частично входит крупнейший остров Байкала – Ольхон. Ландшафты Прибайкальского парка отличаются, пожалуй, наибольшим разнообразием по сравнению с другими охраняемыми территориями Байкальского региона. Это единственная в регионе ООПТ

столь высокого ранга в регионе, на территории, которой имеются значительные по площади участки степи и лесостепи. К сожалению, большая их часть отнесена к зоне хозяйственного и традиционного природопользования и довольно интенсивно используется для нужд сельского хозяйства и, особенно, рекреации, что уже привело к сокращению численности отдельных видов редких животных и растений. На территории Прибайкальского национального парка расположено свыше 20 населенных пунктов, что создает определенные проблемы в его функционировании. Его территория довольно легко доступна для посетителей и ее трудно контролировать, особенно в летние месяцы. У Прибайкальского национального парка также отсутствует охранная зона и охраняемая акватория.

*Иркутский ботанический сад.* Общей площадью 25 га расположен в черте города Иркутска. Организован в 1940 году, является подразделением Иркутского государственного университета. Лесная площадь составляет 23,6 га, в том числе покрытая лесом 10,7 га, площадь лесных плантаций – 12,9 га. В задачи ботанического сада входит создание специальных коллекций растений в целях сохранения разнообразия и обогащения растительного мира, а также осуществление научной, учебной и просветительской деятельности. Основные объекты охраны – уникальные коллекции растений местной флоры и интродуцентов из более 1300 видов (из них около 400 – это деревья и кустарники, коллекции семян дикорастущих растений), гербарный фонд – 1460 видов.

*Заказник Иркутный.* Государственный природный заказник регионального значения с комплексным (ландшафтным) профилем «Иркутный». Общая площадь ООПТ: 29635,2 га. Заказник выполняет функции охраны дикого кабана, поддержания целостности естественных сообществ, сохранения воспроизводства и восстановления ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении, а также редких и исчезающих видов диких животных. 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. Основные объекты охраны: высокопродуктивный массив тайги - основной очаг зимовки кабана на границе ареала в Восточной Сибири; место обитания ряда представителей охотничье- промысловой фауны (кабан, изюбрь, косуля, кабарга, соболь, белка, глухарь); место остановки редких видов птиц во время полета.

*Кайский бор.* Памятник природы регионального значения находится в ведении министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области. Бор расположен в Свердловском округе Иркутска, на склонах Кайской горы, у впадения реки Кая в Иркут. Занимает площадь в 70 гектаров.

В роще растут сосна обыкновенная, берёза и лиственница. В роще обнаружены редкие виды растений, которые занесены в Красную книгу: овсяница дальневосточная и первоцвет крупночашечный. Памятник природы знаменит среди горожан популяцией ручных белок.

*Утес Шаманский.* Памятник природы представляет собой почти полукилометровый уступ вдоль левого борта долины реки Иркут, сложенный аркозовыми песчаниками красных оттенков и желто-серыми, а также серыми доломитами, со стратиграфическим геологическим профилем.

По геоботаническому районированию территория памятника природы относится к Окинскому подгорному сосново-болотному округу Иркутско-Черемховской подгорно- подтаежной провинции Среднесибирской таежной области. Тип растительности: лиственнично-сосновые леса в сочетании со злаковыми (*Brachypodium pinnatum* (L.), *Biauv.*, *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth) разнотравными лесами.

В ландшафтной структуре территория памятника природы относится к Южно- сибирским подгорным подтаежным светлохвойным сосновым и сосново-лиственничным травяным лесам.

Почвы - дерново-подзолистые, серые лесные, дерновые лесные на суглинистых и валунно-галечных отложениях склонов под кустарниково-травяными светлохвойными лесами и их производными.

Социально-экономическими ценностями, сохраняемыми на территории памятника природы, являются уникальный геоморфологический объект и природный комплекс, связанный с ним. Утес - доминирующая на местности высота и выполняет функции единственной в округе обзорной площадки.

Согласно письму Администрации Шелеховского городского поселения № 3506/21 от 03.08.2021 г. (приложение 3) на рассматриваемой территории отсутствуют:

- особо охраняемые природные территории местного уровня, также объекты культурного наследия;

- места традиционного проживания, традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов севера;

- места сброса хозяйственных вод, подземные и поверхностные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также их санитарно-защитные зоны;

- зоны с особыми условиями природопользования, в том числе лечебно- оздоровительные местности и курорты, зоны санитарной охраны курортов, рекреационные, лесопарковые зоны, водноболотные угодья и ключевые орнитологические территории (на расстоянии около 1500 м от площадки проектирования планируется постановка на кадастровый учет земельного участка городских лесов, имеющих статус защитные;

- кладбища, здания и сооружения похоронного назначения и их санитарно-защитные зоны (ближайшее закрытое городское кладбище располагается на расстоянии более 2,0 км).

Согласно информации, предоставленной на сайте Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области, на рассматриваемой территории отсутствуют действующие и планируемые к образованию особо охраняемые природные территории регионального и местного значения (приложение 4).

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 15-47/10213 от 30.04.2020 г. (приложение 5) город Шелехов, Шелеховский район Иркутской области (в том числе территория предприятия) не входит в перечень муниципальных образований в границах, которых имеются ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения.

Ближайшими к площадке изысканий являются ООПТ регионального значения «Кайский бор» - 14,3 км, «Утес Шаманский» - 18,7 км и «Иркутный» - 37,5 км.

Ближайшим к площадке изысканий ООПТ федерального значения является «Ботанический сад Иркутского государственного университета» - 14,3 км, «Прибайкальский национальный парк» 23 км.

В районе расположения рассматриваемого объекта места утилизации биологических отходов, захоронений, скотомогильников (действующих и законсервированных), в пределах участка работ и в ближайшем от него удалении в 1000 м в каждую сторону не зарегистрированы, о чем свидетельствует письмо Службы ветеринарии Иркутской области ОГБУ «Иркутская ГСББЖ» №509-ОПЭМ от 26.08.2021 г.(приложение 6).

Согласно письму Федерального агентства воздушного транспорта ВС МТУ РОСАВИАЦИИ №Исх 04-02-05/478 от 18.08.2021 г. (приложение 7) объект реконструкции располагается вне границ приаэродромных территорий действующих аэродромов гражданской авиации.

На основании письма Федерального агентства по недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.04.2018 г. №СА-01-30/4752 (приложение 8) в рамках оптимизации градостроительной деятельности при строительстве объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных в пределах границ населенных пунктов, получение заключений территориальных органов Роснедр об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, разрешений на осуществление застройки площадей

залегания полезных ископаемых, размещение в местах их залегания подземных сооружений не требуется.

Таким образом, ближайшими ООПТ регионального значения к ИркАЗу являются «Кайский бор» - 14,3 км, «Утес Шаманский» - 18,7 км, «Иркутный» - 37,5 км, ближайшими ООПТ федерального значения является «Ботанический сад Иркутского государственного университета» - 14,3 км, «Прибайкальский национальный парк» 23 км.

### **3.7. Сведения об объектах историко-культурного наследия**

Согласно информации, предоставленной в письме Службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области №02-76-4899/21 от 28.07.2021 г. (приложение 13) на территории предприятия отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия.

### **3.8. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и почву**

#### **Воздействие на земельные ресурсы.**

После завершения экологической модернизации филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в

г. Шелехов 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, внутривозрастное обустройство территории предприятия в ходе намечаемой деятельности предполагает рекультивацию нарушенных земель, освобождающихся после демонтажа отключаемых корпусов, их благоустройство и создание на промплощадке предприятия пространства озелененной зоны. Последующая за снижением антропогенного прессинга на почвы их естественная санация благоприятна для реализации ряда глобальных этносферных функций почв и почвоподобных тел (Никитин, 2010), что будет сопровождаться повышением 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 филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов.

#### **Воздействие на почвы**

Источниками воздействия на почвенный покров района размещения филиала

ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов на этапе эксплуатации при безаварийной работе могут быть объекты производства.

В частности, в период эксплуатации сохраняются 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 загрязняющих веществ в атмосферу, а в их составе – уменьшение доли бенз(а)пирена и полное прекращение выбросов в атмосферу высокотоксичных фторид-ионов, то реализация разработанных мероприятий по охране атмосферного воздуха отразится и на снижении косвенного геохимического прессинга загрязняющих веществ на почвы.

Как результат частичной санации компонентов окружающей среды территории возрастет качество экосистемных услуг, оказываемых ТПО и почвами: усилятся их обеспечивающие функции по сохранению биоразнообразия растительных и животных организмов, жизнь или часть жизненного цикла которых проходит в почве, с появлением элементов культурного озеленения увеличится разнообразие генетического материала хранящихся в почве семян растений, после рекультивации нарушенных земель с внесением свежих порций плодородного слоя почвы возрастут запасы питательных элементов и влаги. При условии качественно проведенных мероприятий по рекультивации нарушенных земель усилятся регулирующие экосистемные услуги почв и ТПО по иммобилизации загрязняющих веществ, что снизит риск их миграции в сопредельные среды – растительность, приземный слой атмосферы и грунтовые воды. В целом, улучшение общесанитарных показателей почв и ТПО в зоне воздействия предприятия должна способствовать интенсификации почвообразовательных процессов и постепенной эволюции ТПО в зональные почвы.

При этом, учитывая уровень загрязнения почвенного покрова промплощадки, СЗЗ, а также прилегающей территории, после реконструкции производства филиала

ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов быстрой санации загрязненных почв не ожидается. Однако в отдаленной перспективе прогнозируется постепенное самоочищение почв, что определяет намечаемую деятельность в отношении воздействия на почвы как экологически благоприятную.

### **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:

- запрет выезда спецтехники и автотранспорта за пределы подъездных путей;
- хранение сырья и материалов на специально оборудованных площадках;
- предотвращение возможного загрязнения почв нефтепродуктами, при появлении – локализация с использованием специальных материалов;
- своевременное проведение работ по рекультивации нарушенных земель;
- ведение экологического мониторинга почв;
- отведение поверхностных сточных вод с территории промышленной площадки в производственно-дождевую канализацию ИркАЗа;
- соблюдение требований к местам временного хранения отходов и своевременный вывоз отходов;

Принятые в проекте технологические решения и технические решения позволяют минимизировать опасность загрязнения атмосферного воздуха, а, следовательно, и почвы выбрасываемыми в атмосферу вредными веществами. Вблизи завода будет осаждаться большая часть загрязняющих веществ.

Для защиты селитебных территорий от неблагоприятного воздействия предусмотрена санитарно-защитная зона алюминиевого завода.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) - это территория, отделяющая предприятия, их отдельные здания и сооружения с технологическими процессами, являющимися источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, от жилой застройки. Территория СЗЗ предназначена для обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами, создания санитарно-защитного и эстетического барьера между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки, организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию, фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышения комфортности микроклимата.

Согласно решению федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека за №56-РС33 от 22.04.2020 г. СЗЗ ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов установлена следующих размеров: следующих размеров:

- в северном направлении — 1200 м;
- в северо-восточном направлении - 1175 м;
- в восточном направлении — 1370 м;
- в юго-восточном направлении - 1165 м;
- в южном направлении — 1400 м;
- в юго-западном направлении — 1140 м;
- в западном направлении — 1330 м;
- в северо-западном направлении - 1310 м.

### **3.9.2. Охрана недр**

Деятельность предприятия не связана с добычей полезных ископаемых. Месторождения и проявления полезных ископаемых на рассматриваемой территории отсутствуют.

Мероприятий по охране недр не требуется.

### **3.9.3. Рекультивация нарушенных земель**

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую природную среду по окончании строительства проводится техническая рекультивация прилегающей территории.

Технический этап рекультивации включает в себя:

- демонтаж оборудования, очистку территории от мусора и отходов строительных материалов;
- обратную засыпку выемок грунтом, уплотнение поверхности слоями по мере засыпки.

Несмотря на удовлетворительные агрохимические свойства почвенных выделов литострат и урбиквазиемов, представленных в пределах участка намечаемой деятельности, все нарушаемые при проведении земляных работ поверхностные горизонты ТПО мощностью 0-0,2 м характеризуются очень сильной степенью загрязнения фторид-ионами и бенз(а)пиреном. В этой связи дальнейшее использование плодородного слоя ТПО в целях биологической рекультивации нарушенных земель представляется нецелесообразным. В соответствии с СанПиН 2.1.3684-21, возможно ограниченное использование подобных земляных масс под отсыпки выемок и котлованов при создании газонов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м, при запечатывании территории асфальто-бетонным покрытием – без ограничений. При необходимости выемки грунта необходимо предусмотреть его вывоз на специализированный полигон после проведения биотестирования и подтверждения 5 класса опасности.

Более глубокие слои ТПО и глубинные слои грунта (до 15 м) не обладают требуемым уровнем почвенного плодородия, но в основной своей массе соответствуют показателям свойств потенциально плодородного слоя и, в целом, могут быть использованы для заполнения

антропогенных выемок рельефа с условием финишного перекрытия плодородным слоем почвы мощностью не менее 0,2 м.

При проведении земляных работ на соответствующих глубинах в пределах выявленных ореолов с опасной степенью загрязнения грунтов 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 85% участка землеотвода под новое строительство и регулируется проектными решениями по благоустройству территории, в частности, организацией вертикальной планировки и ливневого стока

#### ***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

Климатические характеристики района намечаемой деятельности представлены по данным многолетних наблюдений, представленных письмом ФГБУ «Иркутской УГМС» №3679/36 от 30.08.2021 г. (приложение 14).

Город Шелехов расположен на юге Иркутской области в ~20 км от города Иркутска. Согласно 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, большими колебаниями годовой и суточных температур, высокой солнечной радиацией и неравномерным внутригодовым распределением осадков.

Среднегодовая температура воздуха в районе г. Иркутск положительная и составляет 0,5°C. Период с отрицательными среднемесячными температурами продолжается с октября по апрель (7 месяцев).

Весна сухая, короткая; снег сходит в начале апреля, плюсовая температура устанавливается к началу мая. Лето в первой половине жаркое и сухое, на вторую половину приходится затяжные дожди. Осень тёплая и сухая; характерны резкие суточные перепады температур.

Средняя температура наиболее холодного месяца -20,7°C, средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца +26,5°C. Абсолютный минимум температуры воздуха, наблюдавшийся в Шелехове, составлял - 50°C, а абсолютный максимум +37°C.

Ветровой режим тесно связан с общей циркуляцией атмосферы, распределением атмосферного давления и рельефом местности. Циркуляция атмосферы в г. Шелехов имеет сезонный характер, отличающийся интенсивностью атмосферных процессов.

Характерным для этого периода является меридиальное направление переноса воздушных масс и образование Азиатского антициклона, обуславливающего основной тип погоды Восточной Сибири. Азиатский антициклон достигает своего максимального развития в январе. Устанавливается ясная, безветренная морозная погода, с инверсиями температур и наибольшей влажностью воздуха.

В течение года по району преобладают ветры западного и северо-западного направлений, наибольшая повторяемость которых составляет 24 % и 19 %. Наименьшую повторяемость имеют ветры северного направления – 6 %. Повторяемость штилей составляет 34%.

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % – 5,0 м/с.

Данные о средней годовой повторяемости направлений ветра по румбам и штилей представлены в таблице 4.1.1 на основании данных, предоставленных ФГБУ «Иркутское УГМС».

Таблица 4.1.1.

##### Повторяемости направлений ветра и штилей, %

Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Переменное направление	Штиль
Повторяемость,%	6	10	8	9	13	11	24	19	0,01	34

Наибольшая средняя относительная влажность воздуха наблюдаются зимой в декабре и январе – 75-90 %. Летом в связи с повышением температуры воздуха величина относительной влажности воздуха уменьшается и меняется в пределах 78 %.

Годовые суммы осадков изменяются от 400 до 500 мм. Осадки выпадают в основном в теплый период года – до 450 мм. Смешанные осадки характерны для переходных периодов. Затяжные дожди продолжаются до 6 суток, но чаще их продолжительность ограничивается несколькими часами.

Общее количество твердых осадков, выпадающих за холодный период, составляет 25-40% годовой суммы. Длительная безоттепельная зима способствует полному сохранению твердых осадков и образованию мощного снежного покрова. Снежный покров устанавливается в середине октября и разрушается в третьей декаде апреля (180-190 дней). Разница в датах появления снега и установления снежного покрова составляет, как правило, 10-15 дней. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (в метрах) для города составляет  $\sim 1,85 \div 2,74$  м.

### **Атмосферные явления**

#### Опасные явления

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

Наиболее характерным опасным явлением является сильный ветер, скорость которого превышает 25 м/с. Также наблюдаются сильные морозы (минимальная температура воздуха минус  $40 \div 45^{\circ}\text{C}$ ), обильные осадки (ливни, сильный мокрый снег), чрезвычайная пожарная опасность, сильная жара, отмечена повышенная повторяемость комплекса явлений (ливни, грозы, шквалы, град).

#### 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. Среднее число дней с туманами составляет 84 дня в год, с грозами – 16 дней, с метелями – 10 дней, с гололедно-изморозевыми образованиями – 41 день.

#### 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).

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

В условиях Шелехова низкие скорости ветра (до 2 м/сек) сопровождаются образованием приземных инверсий. В годовом ходе малые скорости ветра для города наиболее характерны для зимнего периода (42 %) – повторяемость штилей в период с декабря по февраль. При этом происходит возрастание концентраций загрязняющих веществ от низких источников: автотранспорта, печей жилищно-коммунального сектора и др. (оксиды углерода, азота, серы, углеводороды).

На это же время приходится более 54 % случаев образования туманов, при которых происходит наиболее интенсивное загрязнение воздуха. Причем, вредное воздействие дымовых примесей при туманах проявляется более остро, чем при других погодных условиях.

#### **4.2. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта**

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

Характеристика существующего состояния атмосферы рассматриваемой территории представлена по данным Государственных докладов «О состоянии и охране окружающей среды в Иркутском крае в 2020 году».

Уровень загрязнения атмосферы г. Шелехов характеризуется как «очень высокий», определяется концентрациями бенз(а)пирена, озона, диоксида азота, взвешенных веществ, взвешенных частиц РМ 10.

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия теплоэнергетики, цветной металлургии, производства строительных материалов, машиностроения и металлообработки, расположенные преимущественно на южной окраине города, а также автомобильный транспорт. Основной вклад в выбросы от стационарных источников вносят предприятия цветной металлургии: филиал ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов; Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ ПАО «Иркутскэнерго»; АО «Кремний»; ОАО «Иркутсккабель».

Средние за год концентрации диоксида серы, оксида азота, твердых фторидов, фторида водорода, формальдегида не превышали ПДК, взвешенных веществ зарегистрированы на уровне ПДК.

Среднегодовые концентрации диоксида азота и озона достигали – 1,1 ПДК. Максимальные из разовых концентраций превышали ПДК: диоксид серы – в 3,5 раза; диоксида азота – в 3,2 раза, оксид азота – в 2,5 раза, озона – в 2,6 раза, фторида водорода – в 1,5 раза, максимальные из разовых концентраций взвешенных веществ, оксида углерода, твердых фторидов достигали уровня ПДК.

Средняя за год концентрация взвешенных частиц РМ 10 не превышала ПДК, максимальная из среднесуточных превышала ПДК в 7,2 раза (ноябрь, 4-й микрорайон).

Средняя за год концентрация бенз(а)пирена достигала 5,7 ПДК. Максимальная из среднемесячных концентраций – 17,2 ПДК (декабрь, квартал 6).

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

В 2020 г. было составлено 180 предупреждений о высоком уровне загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеорологических условий, оправдываемость которых 100 %.

Оценка фоновое состояние атмосферного воздуха в районе расположения предприятия выполнена на основании письма ФГБУ «Иркутское УГМС» № УМС 855 от 08.09.2021 г. Значения фоновых концентраций приведены с учетом вклада источников загрязнения атмосферы ИркАЗа. Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в таблицах 4.2.1 и 4.2.2, копия письма в Приложении 15.

**Таблица 4.2.1**
**Фоновые разовые концентрации загрязняющих веществ**

№ п/п	Загрязняющее вещество	Период наблюдений	Пункт наблюдения	Значение концентраций, мг/м <sup>3</sup>				
				При скорости 0-2 м/с	При скорости ветра 3-6 м/с и направлении			
					С	В	Ю	З
1	Взвешанные вещества	2016 – 2020 гг.	ПНЗ №01, Шелехов, квартал 6, в районе д.14	0,478	0,434	0,465	0,512	0,455
2	Диоксид серы			0,058	0,057	0,046	0,096	0,028
3	Оксид углерода			1,7	0,7	1,1	0,9	0,7
4	Диоксид азота			0,189	0,067	0,161	0,134	0,068
5	Оксид азота			0,161	0,021	0,077	0,070	0,022
6	Твердые фториды			0,017	0,017	0,020	0,020	0,016
7	Фторид водорода			0,015	0,014	0,018	0,014	0,016
8	Бенз(а)пирен			25,3*10 <sup>-6</sup>				
9	Железо			0,002				
10	доЖелезо-триоксид (в пересчете на железо)			0,006				
11	Формальдегид			0,025				

**Таблица 4.2.2**
**Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ**

№ п/п	Загрязняющее вещество	Период наблюдений	Пункт наблюдения	Значение концентраций, мг/м <sup>3</sup>
1	Взвешанные вещества	2020 г.г.	ПНЗ №01, Шелехов, квартал 6, в районе д.14	0,170
2	Диоксид серы			0,015
3	Оксид углерода			0,5
4	Диоксид азота			0,065
5	Оксид азота			0,033
6	Твердые фториды			0,004
7	Фторид водорода			0,003
8	Бенз(а)пирен			6,2*10 <sup>-6</sup>
9	Железо			0,00095
10	Формальдегид			В целом по городу

Согласно представленным данным фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения ИркАЗа 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. Существующее воздействие филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов на атмосферный воздух

#### 4.3.1. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха

На существующее положение (2021 г.) с территории филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов выбрасывается в атмосферный воздух 33011 т/год загрязняющих веществ 42 наименований, из которых 14 твердые (2773т/год), 28 жидкие/газообразные (30238 т/год) (положительное Санитарно-Эпидемиологическое Заключение Роспотребнадзора по Иркутской

области № 38.ИЦ.06.000.Т.001204.12.19 от 31.12.2019г.). Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение представлен в таблице 4.3.1.1.

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

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год) т/г
код	наименование				
1	2	3	4	5	7
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01000 0,00500	2	19,1911478
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,2438780
0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	4	12,0660000
0150	Натрий гидроксид (Нагр едкий)	ОБУВ	0,01000		0,0090900
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,04000 0,04000	3	45,4117303
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,04000 0,04000	4	0,7303400
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 0,06000 0,06000	3	1,9471143
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,02000	2	10,0236600
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01000 --	2	0,2650000
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 0,00100	2	0,0262960
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,02500 0,02500	3	0,3570634
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	2206,5084018
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0058060
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	27493,9398534
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	357,2556500
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	425,3081390
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		114,5808570

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год) т/г
код	наименование				
1	2	3	4	5	7
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,0870090
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,0321570
0417	Этан (Диметил, метилметан)	ОБУВ	50,00000		0,0128000
0418	Пропан	ОБУВ	50,00000		0,0433000
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,50000----	4	0,0931650
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,0877060
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,1839120
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,2063250
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 -- 0,04000	3	0,0004370
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,2823558
0725	Возгоны каменноугольного пека	ОБУВ	0,10000		4,0020000
1071	Гидроксибензол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,0030350
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0011000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		2,0700598
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,0046590
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0821450
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05000		0,0329170
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	52,6670000
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00200 --	2	0,0013800
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	4,4024420
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	1941,3489010
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,1549470

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год) т/г
код	наименование				
1	2	3	4	5	7
3000	Пыль коксовая (по пыли неорганической: до 20% SiO <sub>2</sub> )	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	53,0692900
3722	Пыль асбестосодержащая (с содержанием асбеста от 20%)	ОБУВ	0,08000		0,0370000
3748	Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 0,03000 0,01000	1	264,2225640
Всего веществ : 42					33010,9986337
в том числе твердых : 14					2773,3521079
жидких/газообразных : 28					30237,6465257
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород				
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид				
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид				
6006	(4) 301 304 330 2904 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид				
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол				
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид				
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол				
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				
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства				
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 филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов

Результаты расчетов максимально разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, имеющих установленные СанПиНом 1.2.3685-21 максимально разовые концентрации (ПДК м.р.), на границе промплощадки, на границе расчетной санитарно-защитной зоны предприятия, на границах жилых зон приведены в таблице 4.3.2.1, а карты распределения приземных концентраций на местности (изолинии) для веществ имеющих наибольшие значения и являющихся основными загрязняющими веществами алюминиевого производства представлены на рис. 4.3.2.1 – 4.3.2.11. Карты с изолиниями максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ показывают распределение приземных концентраций на местности и дают наглядное представление об уровне загрязнения рассматриваемой территории, находящейся в зоне потенциального воздействия объектов. Каждой изолинии соответствуют значения концентраций данного вещества в долях от нормы, т.е. от его предельно допустимой концентрации (ПДК). Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух» СПб, 2012 г, для ЗВ и групп веществ, обладающих комбинированным вредным воздействием, строятся карты распределения концентраций в районе расположения

хозяйствующего субъекта, приземные концентрации которых превышают 0,5ПДК. Зоны влияния выбросов 2021 год:

Код и наименование вещества	Зона влияния, м
301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3600
330 Сера диоксид	8000
337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	9100
342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	28500
344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	5000
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	7100
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли выбросов производства алюминия	5400
6053 суммация (2) 342 и 344: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	29200
6204 суммация (2) 301 и 330 : Азота диоксид, серы диоксид	7000
6205 суммация (2) 330 и 342: Серы диоксид и фтористый водород	20900
703 Бенз(а)пирен:	
С	В
Ю	З
ЮВ	СЗ
3080	21970
4170	20510
30573	31604

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 ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	38		0,78504			0605	40,94	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	6			/ 0,09649		0605	57,59	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	10				/ 0,07797	0605	22,73	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	41		0,00653			0659	15,43	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	6			/ 0,00099		0659	15,50	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	10				/ 0,00113	0659	15,41	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	38		1,25153			6324	70,66	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	0,86316		<b>1,06776 / 0,20460</b>		0605	8,46	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ж, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,87079			<b>1,05632 / 0,18553</b>	0605	7,35	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0303 Аммиак (Азота гидрид)	36		0,59386			0512	53,40	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0303 Аммиак (Азота гидрид)	17			/ 0,06154		6274	99,94	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0303 Аммиак (Азота гидрид)	15				/ 0,02177	6274	99,95	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	38		0,10195			6324	70,19	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6	0,39619		0,41196 / 0,01577		0605	1,75	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	0,39679			0,41107 / 0,01428	0605	1,49	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	38		0,12541			0322	99,99	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	6			/ 0,01989		0322	99,74	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $c_{\text{ф.ж}}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	10				/ 0,01831	0322	99,49	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0322 Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	40		0,00057			0653	22,46	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0322 Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	6			/ 0,00009		0653	22,06	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0322 Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	10				/ 0,00010	0653	22,40	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0328 Углерод (Пигмент черный)	22		0,10502			0571	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
0328 Углерод (Пигмент черный)	17			/ 0,00673		6274	83,84	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0328 Углерод (Пигмент черный)	11				/ 0,00627	0571	76,57	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
0330 Сера диоксид	36		3,11338			0512	51,54	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0330 Сера диоксид	6	0,07900		0,36150 / 0,28250		0801	14,93	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ж, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0330 Сера диоксид	7	0,08271			0,35593 / 0,27324	0801	16,06	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	26		0,04639			6274	51,82	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	17			/ 0,07548		6274	99,80	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	15				/ 0,02665	6274	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	40		3,99769			0010	48,57	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	0,18543		0,57186 / 0,38644		0007	5,95	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16	0,19066			0,56401 / 0,37335	0008	6,98	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	31		119,53271			0513	65,13	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	4			/ 2,64748		0016	15,65	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф. j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	4	0,18000		<b>2,80761 /</b>		0513	14,41	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	16	0,15000			<b>2,69865 / 2,54865</b>	0016	14,92	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	31		8,76364			0513	67,58	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	4	0,02000		0,32766 / 0,30766		0016	12,10	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	16	0,02000			0,31106 / 0,29106	0016	12,39	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0410 Метан	26		0,01047			6274	81,94	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0410 Метан	17			/ 0,02445		6274	99,97	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0410 Метан	15				/ 0,00865	6274	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	46		0,01277			6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	2			/ 0,00047		6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $c_{\text{уф.ж}}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	10				/ 0,00044	6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	46		0,01888			6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	2			/ 0,00070		6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	10				/ 0,00065	6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0417 Этан (Диметил, метилметан)	36		0,00004			0512	54,58	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0418 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 (Пропан)	36		0,00004			0512	54,58	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)	46		0,06298			6231	99,89	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)	2			/ 0,00237		6231	98,52	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)	10				/ 0,00218	6231	99,17	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	46		0,28985			6231	99,84	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	2			/ 0,01097		6231	97,96	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	10				/ 0,01004	6231	99,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ж, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	46		0,05954			6231	91,57	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	17			/ 0,05143		6274	99,66	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	15				/ 0,01814	6274	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0621 Метилбензол (Фенилметан)	46		0,13866			6231	98,45	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0621 Метилбензол (Фенилметан)	17			/ 0,02809		6274	99,12	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0621 Метилбензол (Фенилметан)	15				/ 0,00986	6274	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	46		0,12094			6231	93,26	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	17			/ 0,10887		6274	99,86	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	15				/ 0,03847	6274	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0725 Возгоны каменноугольного пека	41		1,04795			0077	23,70	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ж, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0725 Возгоны каменноугольного пека	6			/ 0,03584		0074	20,62	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ
0725 Возгоны каменноугольного пека	10				/ 0,04583	0077	21,20	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ
1071 Гидроксибензол (фенол)	26		0,01117			6276	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
1071 Гидроксибензол (фенол)	1			/ 0,00068		6276	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
1071 Гидроксибензол (фенол)	11				/ 0,00130	6275	81,04	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилениоксид)	48		0,07422			0571	87,13	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилениоксид)	17			/ 0,04510		6274	99,14	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилениоксид)	15				/ 0,01583	6274	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	22		0,06703			0571	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ж, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1			/ 0,00352		0571	72,76	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	11				/ 0,00430	0571	71,29	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2735 Масло минеральное нефтяное	46		0,00694			6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
2735 Масло минеральное нефтяное	2			/ 0,00026		6231	99,33	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
2735 Масло минеральное нефтяное	10				/ 0,00024	6231	99,97	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	46		0,06036			6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	2			/ 0,00224		6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	10				/ 0,00207	6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
2868 Эмульсол	38		0,00865			0465	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
2868 Эмульсол	6			/ 0,00134		0465	99,84	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
2868 Эмульсол	10				/ 0,00116	0465	99,77	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $c_{\text{ф.ф.}}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2902 Взвешенные вещества	38		2,23973			0677	59,37	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
2902 Взвешенные вещества	6			/ 0,36834		0677	61,37	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
2902 Взвешенные вещества	7				/ 0,30181	0677	60,82	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	22		0,22802			0570	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	17			/ 0,00857		6274	99,97	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	11				/ 0,00780	0570	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	31		27,85372			0513	71,40	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	4			/ 0,59884		0513	15,49	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	16				/ 0,57113	0513	15,80	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $c_{\text{ф.ф.}}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930 Пыль абразивная	20		0,18167			6308	99,90	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
2930 Пыль абразивная	1			/ 0,00568		6308	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
2930 Пыль абразивная	11				/ 0,00602	6308	97,97	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
3722 Пыль асбестосодержащая (с содержанием асбеста от 20%)	27		0,01928			0676	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
3722 Пыль асбестосодержащая (с содержанием асбеста от 20%)	6			/ 0,00147		0676	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
3722 Пыль асбестосодержащая (с содержанием асбеста от 20%)	10				/ 0,00130	0676	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	36		2,37314			0016	34,24	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	4			/ 0,42338		0016	18,56	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	16				/ 0,40826	0015	18,16	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ж, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	31		127,75299			0513	64,88	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	4	0,16700		<b>3,10610 / 2,93910</b>		0016	14,20	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	16	0,16700			<b>2,99697 / 2,82997</b>	0016	14,10	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
6204 Азота диоксид, серы диоксид	36		2,07452			0512	51,33	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
6204 Азота диоксид, серы диоксид	4	0,56369		0,81228 / 0,24860		0605	5,75	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
6204 Азота диоксид, серы диоксид	16	0,56700			0,80731 / 0,24030	0605	5,70	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
6205 Серы диоксид и фтористый водород	31		68,02955			0513	65,10	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
6205 Серы диоксид и фтористый водород	4	0,11022		<b>1,70678 / 1,59656</b>		0513	13,60	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
6205 Серы диоксид и фтористый водород	16	0,11022			<b>1,63150 / 1,52128</b>	0513	13,37	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)

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 с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	20		0,25598			6280	70,26	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	4			/ 0,03266		0034	5,37	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	16				/ 0,05115	0034	5,65	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	19		0,01713			6308	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	1			/ 0,00034		6308	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	11				/ 0,00115	6308	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	36		0,00396			0604	21,09	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	4			/ 0,00060		0321	31,85	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	16				/ 0,00102	0321	28,84	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	37		0,09310			6290	41,06	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4			/ 0,00581		6324	24,50	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16				/ 0,00936	6324	27,87	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0303 Аммиак (Азота гидрид)	47		0,00019			0014	17,96	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0303 Аммиак (Азота гидрид)	4			/ 0,00011		0014	16,71	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0303 Аммиак (Азота гидрид)	16				/ 0,00015	0014	19,33	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	37		0,01016			6290	40,75	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4			/ 0,00058		6324	26,66	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	16				/ 0,00093	6324	30,44	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	33		0,01815			0322	98,61	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	4			/ 0,00592		0322	98,54	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	16				/ 0,00911	0322	98,59	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0317 Гидроцианид (Синильная кислота)	47		0,00027			0014	18,37	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0317 Гидроцианид (Синильная кислота)	4			/ 0,00014		0014	19,55	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0317 Гидроцианид (Синильная кислота)	16				/ 0,00022	0014	19,95	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	47		0,00194			0654	44,77	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0322 Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	2			/ 0,00054		0654	44,01	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0322 Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	16				/ 0,00073	0654	43,17	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0328 Углерод (Пигмент черный)	37		0,00737			6290	65,76	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0328 Углерод (Пигмент черный)	17			/ 0,00063		6274	85,18	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0328 Углерод (Пигмент черный)	16				/ 0,00053	6290	28,62	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0330 Сера диоксид	46		0,07129			0009	12,20	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0330 Сера диоксид	2			/ 0,03790		0800	10,42	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0330 Сера диоксид	16				/ 0,06159	0802	9,19	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	27		0,00675			6276	97,60	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	4			/ 0,00022		6276	81,18	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	11				/ 0,00171	6275	87,54	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	47		0,01841			0009	13,83	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4			/ 0,01041		0010	9,20	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16				/ 0,01684	0016	8,86	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	47		0,46613			0009	18,78	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	4	0,35694		0,60000 / 0,24306		0016	6,02	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	16	0,21121			0,60000 / 0,38879	0016	9,72	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	34		0,13262			0014	16,76	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	4	0,08637		0,13333 / 0,04696		0016	4,89	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	16	0,05826			0,13333 / 0,07507	0016	7,77	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	47		0,00001			6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	47		0,00003			6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	27		0,05729			6276	99,45	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	4			/ 0,00158		6276	95,57	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	11				/ 0,00365	6275	50,95	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	27		0,00592			6276	99,68	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	4			/ 0,00017		6276	94,53	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	11				/ 0,00038	6275	51,84	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0621 Метилбензол (Фенилметан)	27		0,00146			6276	99,32	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0621 Метилбензол (Фенилметан)	4			/ 0,00004		6276	88,13	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0621 Метилбензол (Фенилметан)	11				/ 0,00013	6275	64,56	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	47		0,00001			6231	98,22	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	17			/ 2,29e-06		6274	98,17	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0703 Бенз/а/пирен	34		<b>3,99664</b>			0013	19,48	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0703 Бенз/а/пирен	4	5,05532		<b>6,20000 / 1,14468</b>		0016	3,14	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0703 Бенз/а/пирен	16	4,38222			<b>6,20000 / 1,81778</b>	0016	4,99	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф <sub>j</sub> , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1071 Гидроксibenзол (фенол)	27		0,00241			6276	97,94	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
1071 Гидроксibenзол (фенол)	4			/ 0,00008		6276	82,90	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
1071 Гидроксibenзол (фенол)	11				/ 0,00063	6275	88,74	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	20		0,00029			0571	98,82	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	17			/ 0,00004		6274	86,93	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	11				/ 0,00003	0571	86,20	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2902 Взвешенные вещества	20		0,06108			0561	60,85	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2902 Взвешенные вещества	4			/ 0,00583		0561	45,91	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2902 Взвешенные вещества	11				/ 0,01407	0561	59,11	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	35		3,80e-06			0052	93,88	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	2			/ 2,21e-06		0052	94,01	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	7				/ 2,87e-06	0052	94,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	19		0,00557			0570	99,99	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	4			/ 0,00032		0570	99,55	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	11				/ 0,00098	0570	99,91	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	34		0,12732			0014	17,55	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	4			/ 0,04687		0016	13,94	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	16				/ 0,07459	0016	13,93	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	33		0,39203			0014	20,22	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	4			/ 0,11041		0016	17,63	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	16				/ 0,17504	0016	17,69	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)

Таблица 4.3.2.3

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

Вещество или группа суммации		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.															
		РТ №1	РТ №2	РТ №4	РТ №6	РТ №7	РТ №8	РТ №9	РТ №10	РТ №11	РТ №12	РТ №13	РТ №14	РТ №15	РТ №16	РТ №17	РТ №18
Код	Наименование	граница СЗЗ на юг 1,4 км от границы предприятия	граница СЗЗ на восток 1,37 км от границы предприятия	граница СЗЗ на запад 1,33 км от границы предприятия	граница СЗЗ на север 1,2 км от границы предприятия	граница г.Шелехов к северо-западу от предприятия	граница г.Шелехов к северу от предприятия	ПНЗ №1. 6 квартал, Комсомольский бульвар, 14	граница г.Шелехов, м-н Привокзальный на границе СЗЗ в северо-вост. напр.	граница с.Олха на границе СЗЗ в юго-восточном направлении	СНТ "Космос" в северо-восточном направлении на границе СЗЗ	СНТ "Труд" в восточном направлении	СНТ "Белочка" и СНТ Чайка в восточном направлении	СНТ "Статистик" в южном направлении	КП "Ясная поляна" в северо-западном направлении	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в западном направлении от границы предпр.	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в южном направлении от границы
		СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ
301*	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0327	1,0164	1,0478	1,0678	1,0563	1,0490	1,0385	1,0514	1,0260	1,0176	0,9908	0,9759	0,9957	1,0530	0,9979	0,9993
330*	Сера диоксид	0,2612	0,2235	0,2775	0,3615	0,3559	0,3483	0,3374	0,2576	0,2183	0,2208	0,1970	0,1920	0,2201	0,3092	0,2400	0,2345
337*	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5154	0,5139	0,5719	0,5447	0,5466	0,5257	0,5129	0,5424	0,4880	0,5059	0,4632	0,4251	0,4675	0,5640	0,4822	0,4731
342*	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	2,1217	1,8729	2,8076	2,6564	2,5994	2,2804	2,0527	2,4028	1,6215	1,7813	1,5659	1,3395	1,5002	2,6987	1,6401	1,5486

Вещество или группа суммации		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.															
		РТ №1	РТ №2	РТ №4	РТ №6	РТ №7	РТ №8	РТ №9	РТ №10	РТ №11	РТ №12	РТ №13	РТ №14	РТ №15	РТ №16	РТ №17	РТ №18
Код	Наименование	граница СЗЗ на юг 1,4 км от границы предприятия	граница СЗЗ на восток 1,37 км от границы предприятия	граница СЗЗ на запад 1,33 км от границы предприятия	граница СЗЗ на север 1,2 км от границы предприятия	граница г.Шелехов к северо-западу от предприятия	граница г.Шелехов к северу от предприятия	ПНЗ №1. 6 квартал, Комсомольский бульвар,14	граница г.Шелехов, м-н Привокзальный на границе СЗЗ в северо-вост. напр.	граница с.Олха на границе СЗЗ в юго-восточном направлении	СНТ "Космос" в северо-восточном направлении на границе СЗЗ	СНТ "Труд" в восточном направлении	СНТ "Белочка" и СНТ Чайка в восточном направлении	СНТ "Статистик" в южном направлении	КП "Ясная поляна" в северо-западном направлении	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в западном направлении от границы предпр.	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в южном направлении от границы
		СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ
344*	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,2331	0,2240	0,3277	0,3066	0,2947	0,2614	0,2345	0,2770	0,1773	0,2062	0,1544	0,1256	0,1611	0,3111	0,1785	0,1668
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,4168	0,3724	0,5988	0,5687	0,5480	0,4800	0,4148	0,4405	0,2963	0,3391	0,2175	0,1310	0,2439	0,5711	0,2928	0,2683
3748	Смолистые вещества (возгоны пека) в составе	0,2985	0,3125	0,4234	0,4009	0,3732	0,3376	0,2978	0,3348	0,2308	0,2857	0,1682	0,0937	0,1639	0,4083	0,2081	0,1814

Вещество или группа суммации		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.																
		РТ №1	РТ №2	РТ №4	РТ №6	РТ №7	РТ №8	РТ №9	РТ №10	РТ №11	РТ №12	РТ №13	РТ №14	РТ №15	РТ №16	РТ №17	РТ №18	
Код	Наименование	граница СЗЗ на юг 1,4 км от границы предприятия	граница СЗЗ на восток 1,37 км от границы предприятия	граница СЗЗ на запад 1,33 км от границы предприятия	граница СЗЗ на север 1,2 км от границы предприятия	граница г.Шелехов к северо-западу от предприятия	граница г.Шелехов к северу от предприятия	ПНЗ №1. 6 квартал, Комсомольский бульвар,14	граница г.Шелехов, м-н Привокзальный на границе СЗЗ в северо-вост. напр.	граница с.Олха на границе СЗЗ в юго-восточном направлении	СНТ "Космос" в северо-восточном направлении на границе СЗЗ	СНТ "Труд" в восточном направлении	СНТ "Белочка" и СНТ Чайка в восточном направлении	СНТ "Статистик" в южном направлении	КП "Ясная поляна" в северо-западном направлении	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в западном направлении от границы предпр.	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в южном направлении от границы	
		СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ
	электролизной пыли																	
6053*	Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	2,3538	2,0840	3,1061	2,9553	2,8877	2,5381	2,2862	2,6798	1,7866	1,9804	1,7202	1,4651	1,6606	2,9970	1,8127	1,7153	
6204*	Азота диоксид, серы диоксид	0,7749	0,7738	0,8123	0,7973	0,7932	0,7863	0,7796	0,8018	0,7664	0,7724	0,7419	0,7191	0,7433	0,8073	0,7538	0,7507	
6205*	Серы диоксид и фтористый водород	1,2669	1,1613	1,7068	1,5736	1,5466	1,3757	1,2484	1,4363	0,9901	1,0930	0,9556	0,8167	0,9333	1,6315	1,0343	0,9734	

\* - Расчеты выполнены по МРР-2017 с учетом фона по справке ФГБУ "Иркутское УГМС" от 08.09.2021 №УМС 855

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.)**

Вещество или группа суммации		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)															
		РТ №1	РТ №2	РТ №4	РТ №6	РТ №7	РТ №8	РТ №9	РТ №10	РТ №11	РТ №12	РТ №13	РТ №14	РТ №15	РТ №16	РТ №17	РТ №18
Код	Наименование	граница СЗЗ на юг 1,4 км от границы предприятия	граница СЗЗ на восток 1,37 км от границы предприятия	граница СЗЗ на запад 1,33 км от границы предприятия	граница СЗЗ на север 1,2 км от границы предприятия	граница г.Шелехов в к северо-западу от предприятия	граница г.Шелехов в к северу от предприятия	ПНЗ №1. 6 квартал, Комсомольский бульвар, 14	граница г.Шелехов, м-н Привокзальный на границе СЗЗ в северо-вост. напр.	граница с.Олха на границе СЗЗ в юго-восточном направлении	СНТ "Космос" в северо-восточном направлении на границе СЗЗ	СНТ "Труд" в восточном направлении	СНТ "Белочка" и СНТ Чайка в восточном направлении	СНТ "Статистик" в южном направлении	КП "Ясная поляна" в северо-западном направлении	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в западном направлении от границы предпр.	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в южном направлении от границы
		СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0026	0,0055	0,0058	0,0019	0,0080	0,0014	0,0009	0,0024	0,0063	0,0025	0,0032	0,0029	0,0023	0,0094	0,0037	0,0021
330	Сера диоксид	0,0158	0,0379	0,0378	0,0066	0,0355	0,0055	0,0042	0,0153	0,0508	0,0198	0,0284	0,0295	0,0195	0,0616	0,0157	0,0053
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0036	0,0104	0,0104	0,0020	0,0106	0,0017	0,0012	0,0039	0,0139	0,0052	0,0078	0,0083	0,0048	0,0168	0,0045	0,0016
342*	'Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000

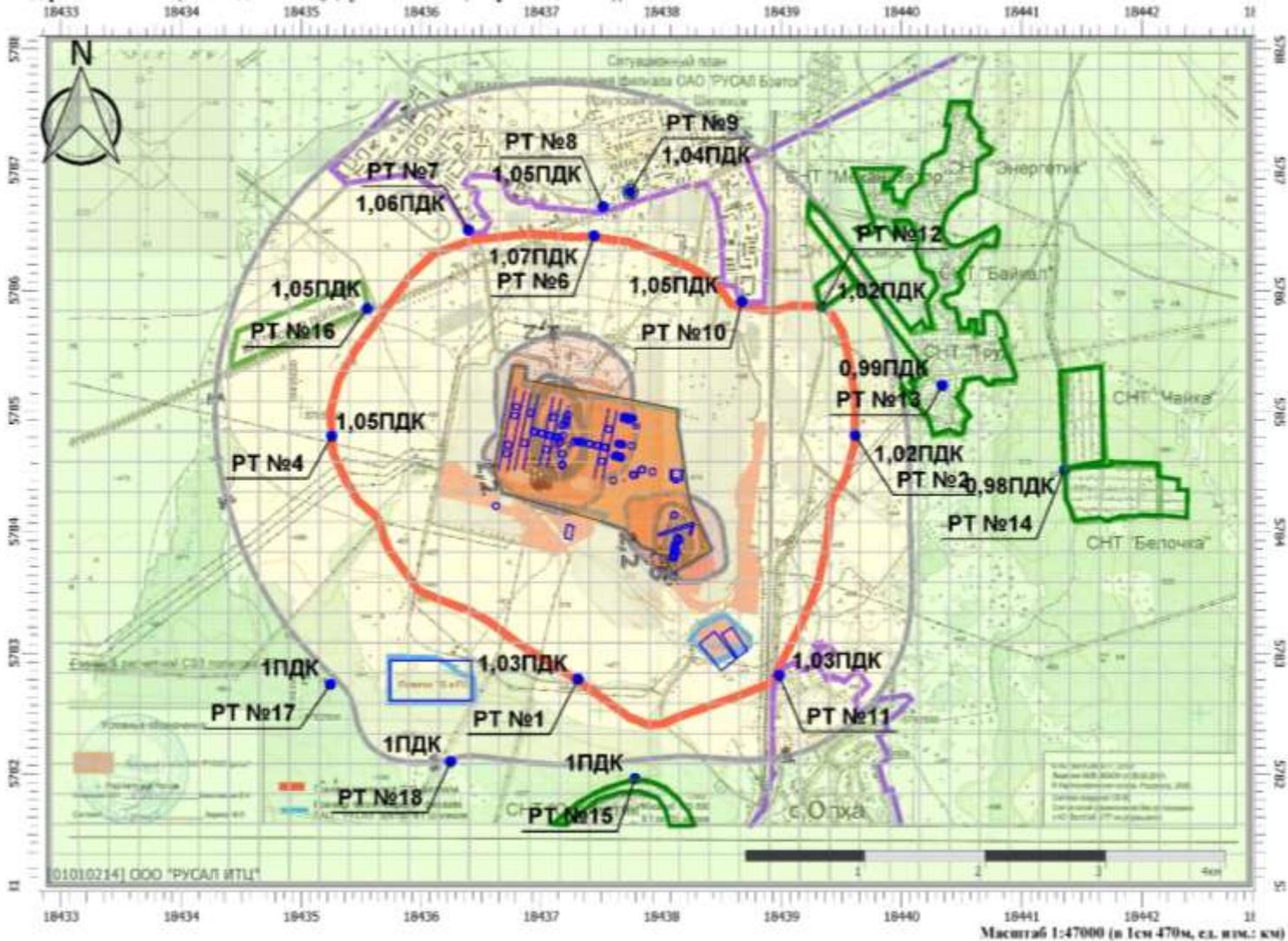
Вещество или группа суммации		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)															
		РТ №1	РТ №2	РТ №4	РТ №6	РТ №7	РТ №8	РТ №9	РТ №10	РТ №11	РТ №12	РТ №13	РТ №14	РТ №15	РТ №16	РТ №17	РТ №18
Код	Наименование	граница СЗЗ на юг 1,4 км от границы предприятия	граница СЗЗ на восток 1,37 км от границы предприятия	граница СЗЗ на запад 1,33 км от границы предприятия	граница СЗЗ на север 1,2 км от границы предприятия	граница г.Шелехов в к северо-западу от предприятия	граница г.Шелехов в к северу от предприятия	ПНЗ №1. 6 квартал, Комсомольский бульвар, 14	граница г.Шелехов, м-н Привокзальный на границе СЗЗ в северо-вост. напр.	граница с.Олхана на границе СЗЗ в юго-восточном направлении	СНТ "Космос" в северо-восточном направлении на границе СЗЗ	СНТ "Труд" в восточном направлении	СНТ "Белочка" и СНТ Чайка в восточном направлении	СНТ "Статистик" в южном направлении	КП "Ясная поляна" в северо-западном направлении	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в западном направлении от границы предпр.	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в южном направлении от границы
		СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ
34 4*	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333
70 3*	Бенз/а/пирен	6,2000	6,2000	6,2000	6,2000	6,2000	6,2000	6,2000	6,2000	6,2000	6,2000	6,2000	6,2000	6,2000	6,2000	6,2000	6,2000
29 09	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0147	0,0369	0,0469	0,0099	0,0468	0,0075	0,0050	0,0163	0,0457	0,0184	0,0232	0,0207	0,0147	0,0746	0,0146	0,0051

Вещество или группа суммации		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)															
		РТ №1	РТ №2	РТ №4	РТ №6	РТ №7	РТ №8	РТ №9	РТ №10	РТ №11	РТ №12	РТ №13	РТ №14	РТ №15	РТ №16	РТ №17	РТ №18
Код	Наименование	граница СЗЗ на юг 1,4 км от границы предприятия	граница СЗЗ на восток 1,37 км от границы предприятия	граница СЗЗ на запад 1,33 км от границы предприятия	граница СЗЗ на север 1,2 км от границы предприятия	граница г.Шелехов в к северо-западу от предприятия	граница г.Шелехов в к северу от предприятия	ПНЗ №1. 6 квартал, Комсомольский бульвар, 14	граница г.Шелехов, м-н Привокзальный на границе СЗЗ в северо-вост. напр.	граница с.Олхана на границе СЗЗ в юго-восточном направлении	СНТ "Космос" в северо-восточном направлении на границе СЗЗ	СНТ "Труд" в восточном направлении	СНТ "Белочка" и СНТ Чайка в восточном направлении	СНТ "Статистик" в южном направлении	КП "Ясная поляна" в северо-западном направлении	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в западном направлении от границы предпр.	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в южном направлении от границы
		СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ
37 48	Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	0,0305	0,0896	0,1104	0,0255	0,1200	0,0191	0,0122	0,0380	0,1097	0,0433	0,0546	0,0480	0,0321	0,1750	0,0351	0,0127

\* - Расчеты выполнены по МРР-2017 с учетом фона по справке ФГБУ "Иркутское УГМС" от 08.09.2021 №УМС 855

Существующее положение 2021 год с учетом фона

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))



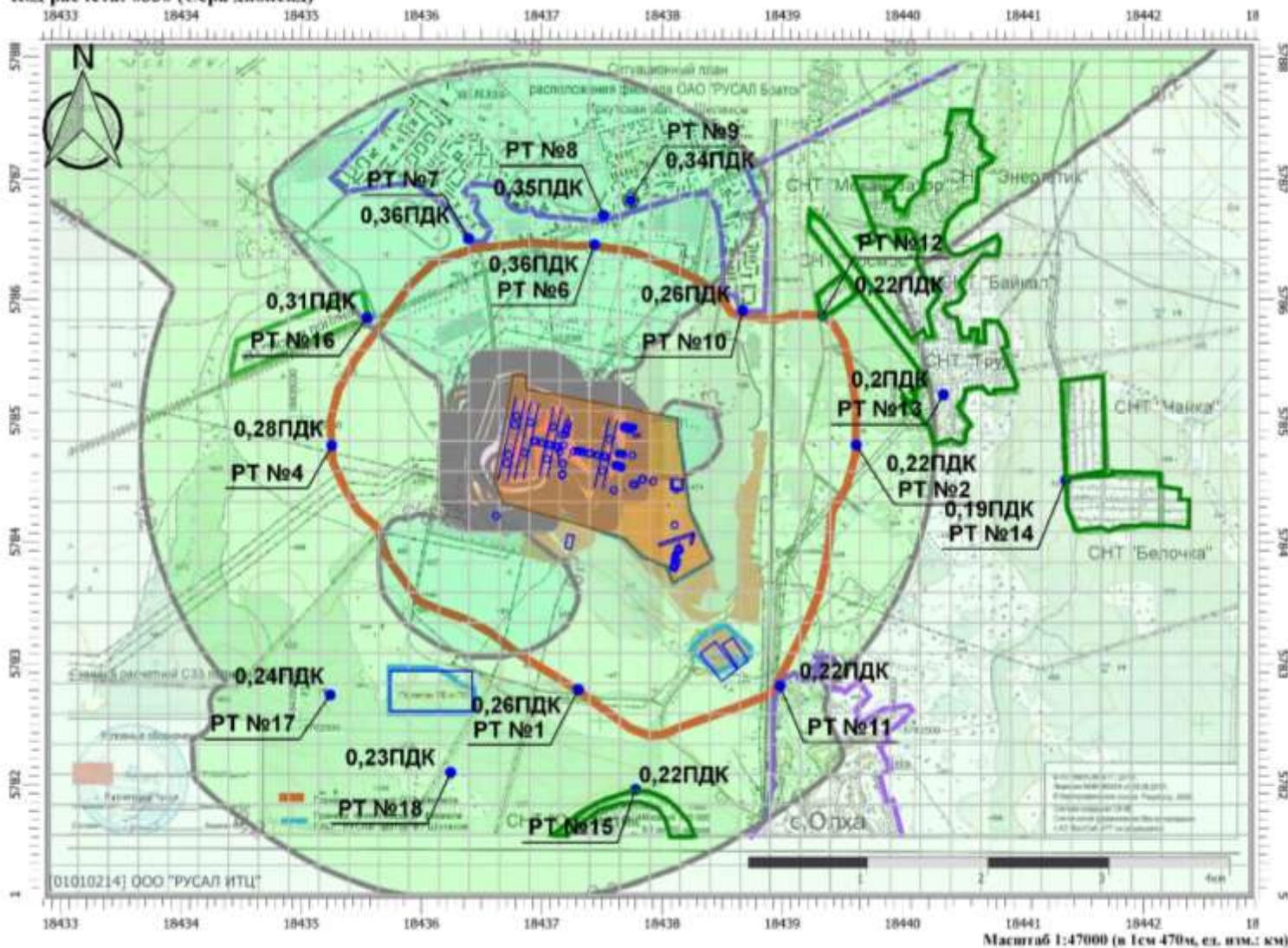
Иркутский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция  
Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране  
окружающей среды. Часть 1. Текстовая часть. Книга 1. Начало.

стр. 118 из 263

Рис. 4.3.2.1.

**Существующее положение 2021 год с учетом фона**

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)



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

стр. 119 из 263

Рис. 4.3.2.2.

Существующее положение 2021 год с учетом фона

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

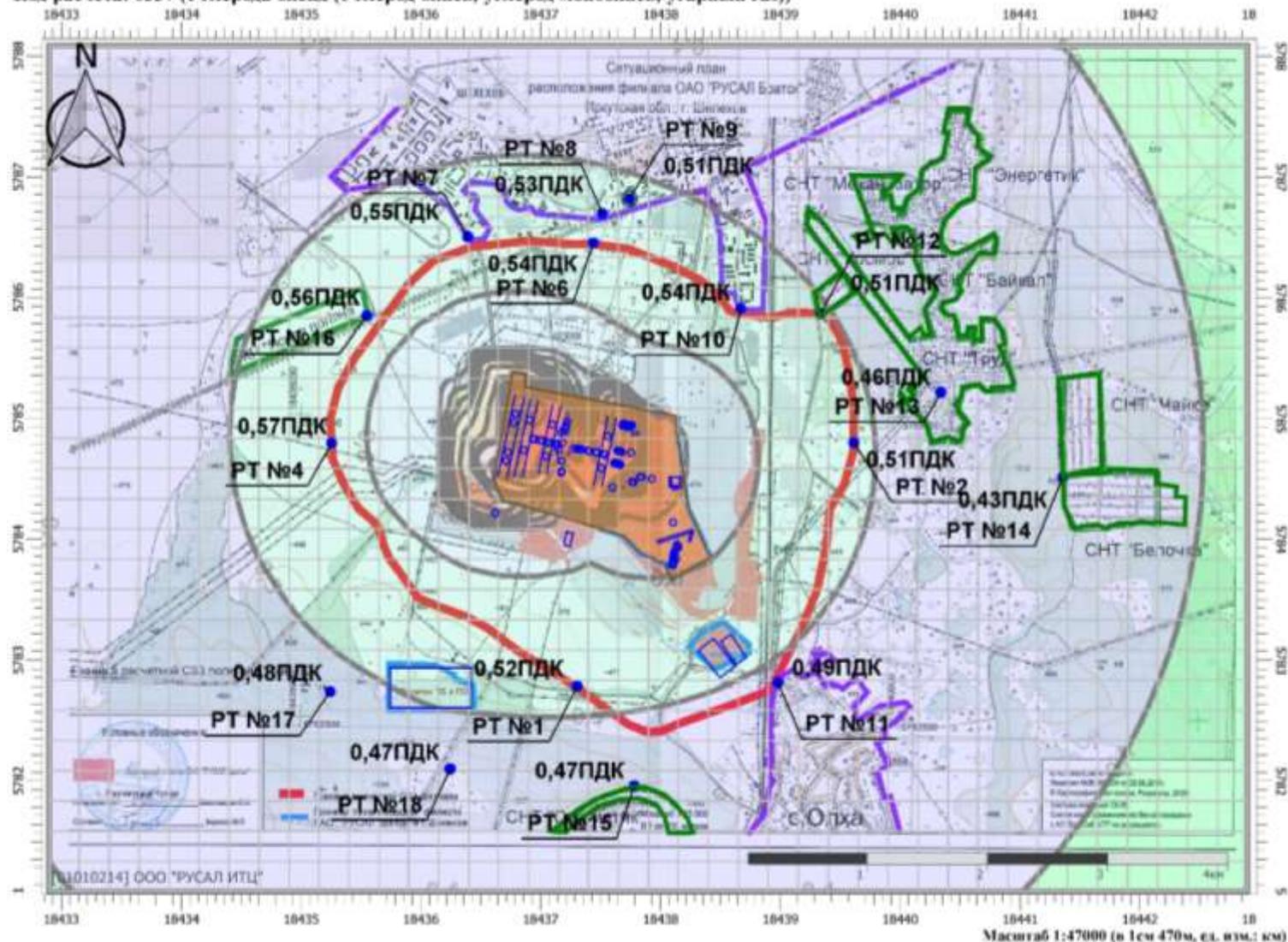
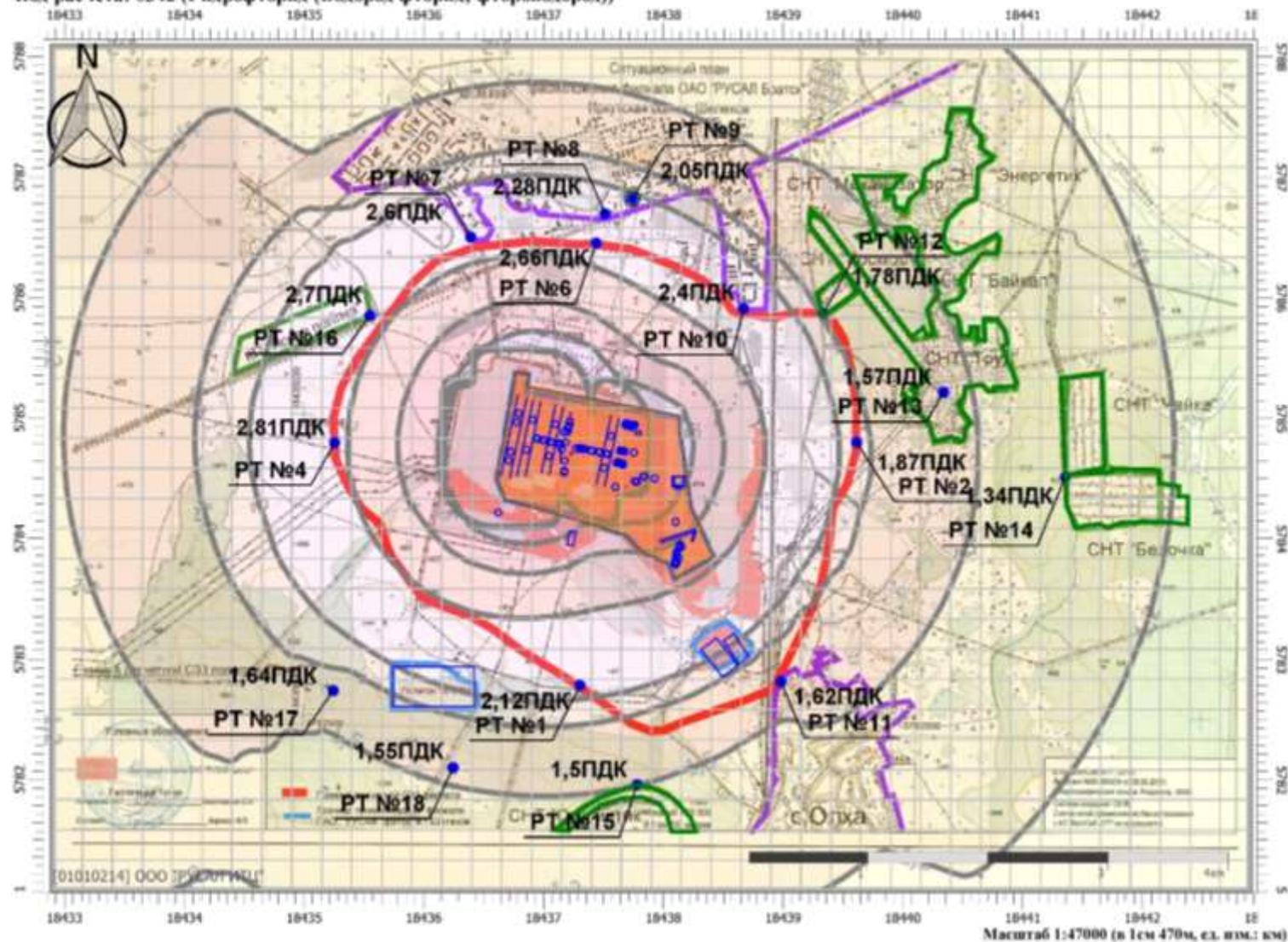


Рис. 4.3.2.3.

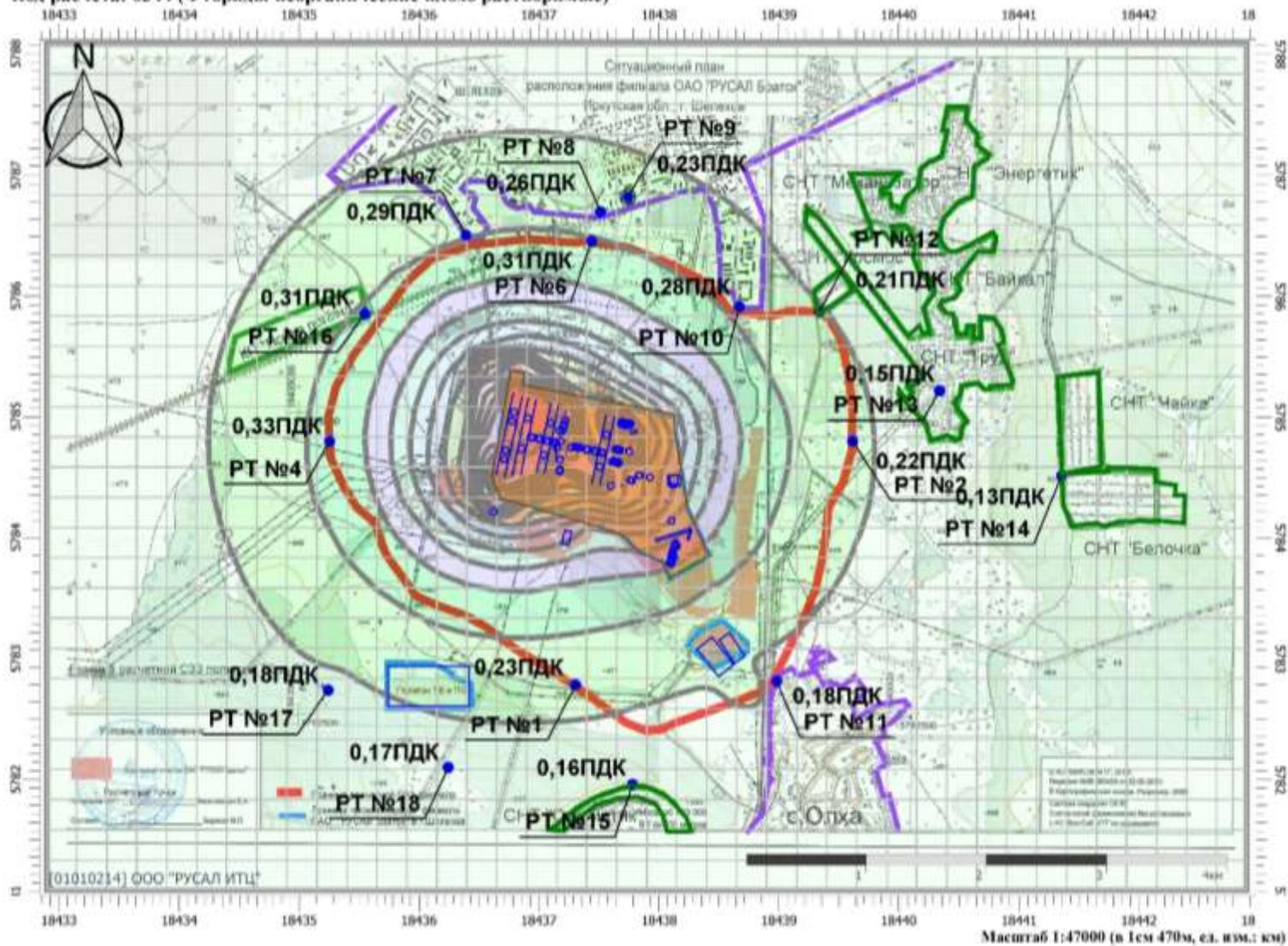
### Существующее положение 2021 год с учетом фона

Код расчета: 0342 (Гидрофторид (Возрод фторид; фторовозрод))



Существующее положение 2021 год с учетом фона

Код расчета: 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые)

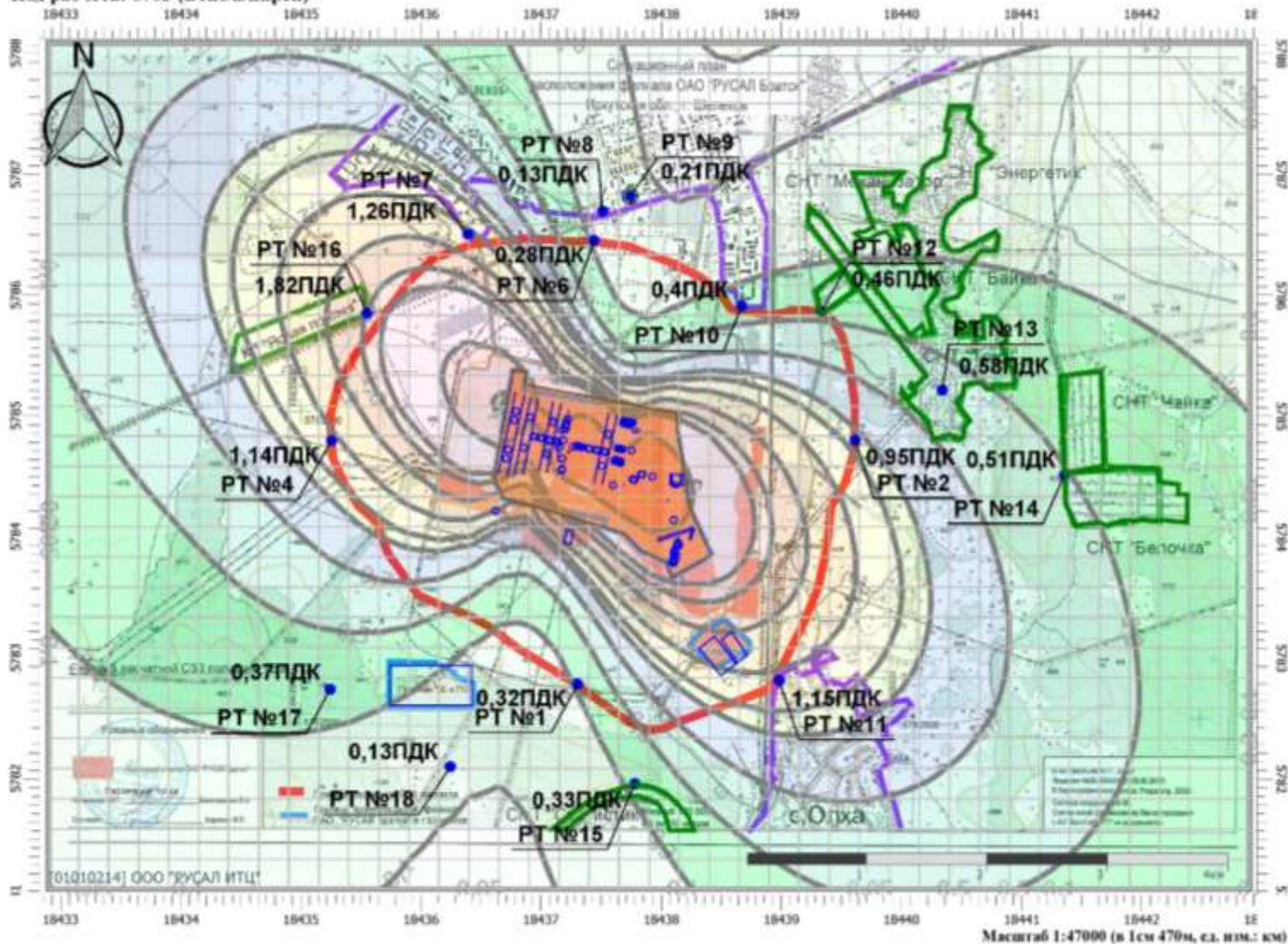


Иркутский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция  
 Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране  
 окружающей среды. Часть 1. Текстовая часть. Книга 1. Начало.

Рис. 4.3.2.5.

Существующее положение 2021 год без учета фона

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)



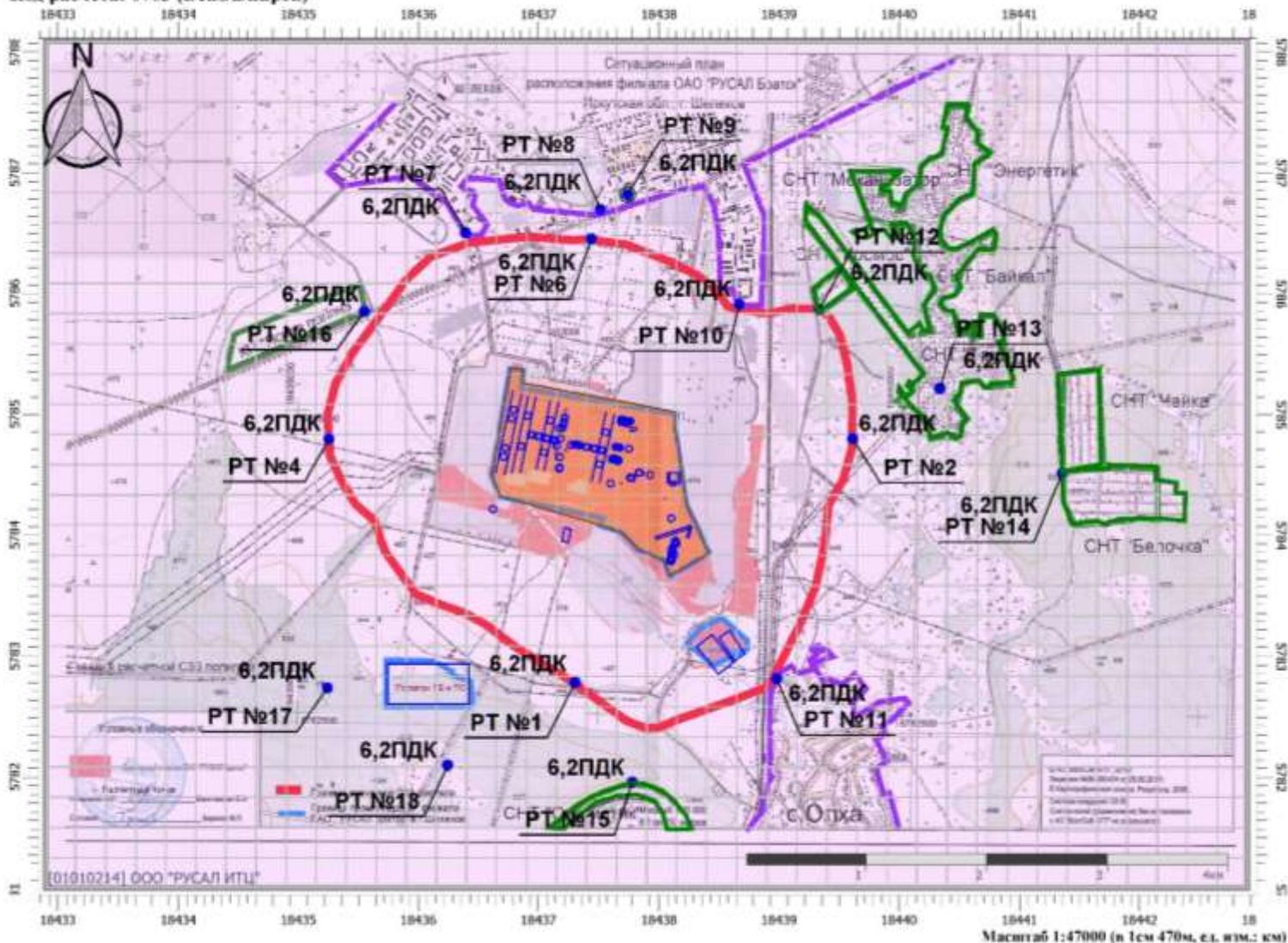
Иркутский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция  
Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране  
окружающей среды. Часть 1. Текстовая часть. Книга 1. Начало.

стр. 123 из 263

Рис. 4.3.2.6.

Существующее положение 2021 год с учетом фона

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)



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

Рис. 4.3.2.7.

**Существующее положение 2021 год без учета фона**

Код расчета: 2909 (Пыль неорганическая: до 20% SiO<sub>2</sub>)

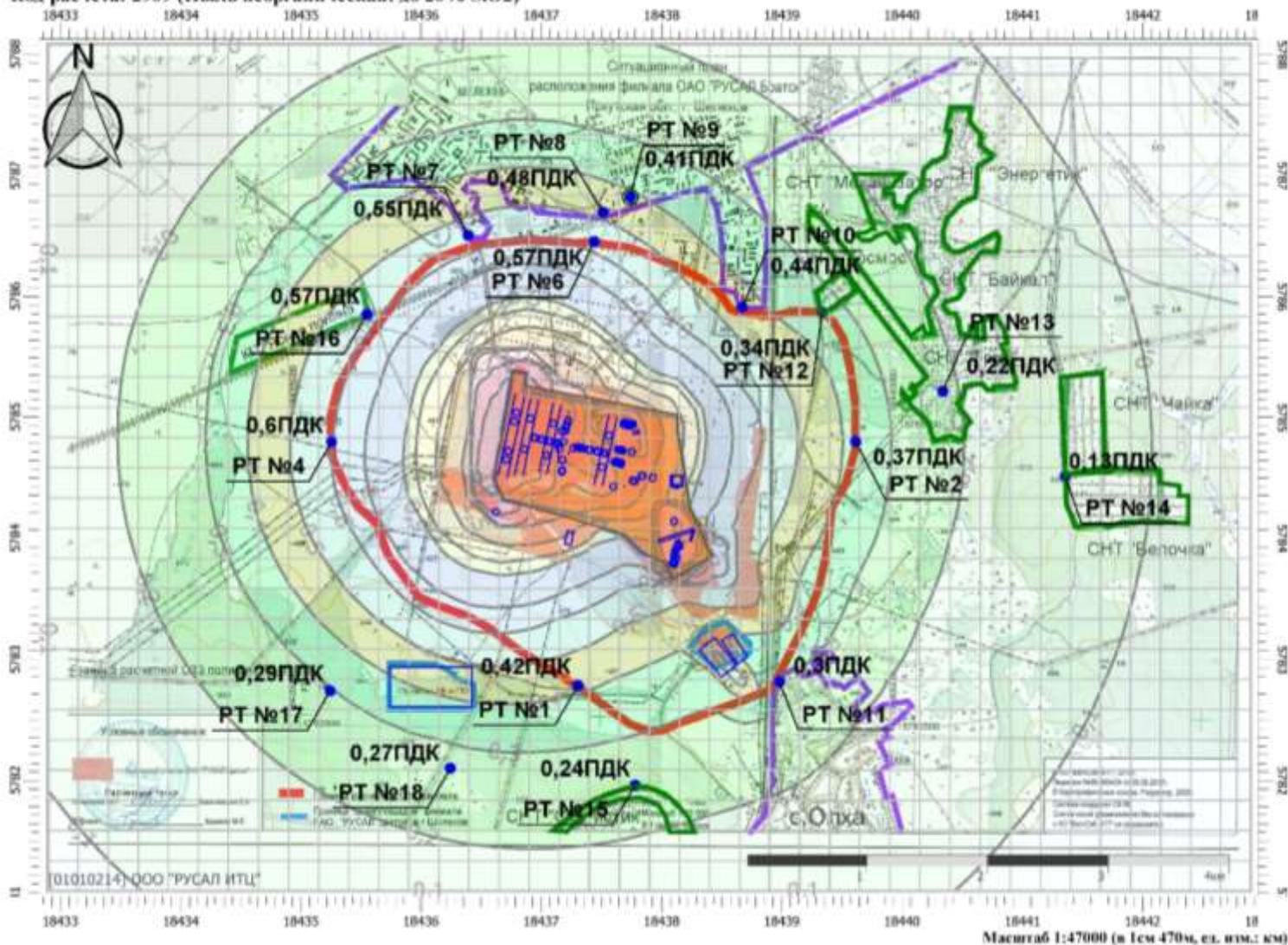
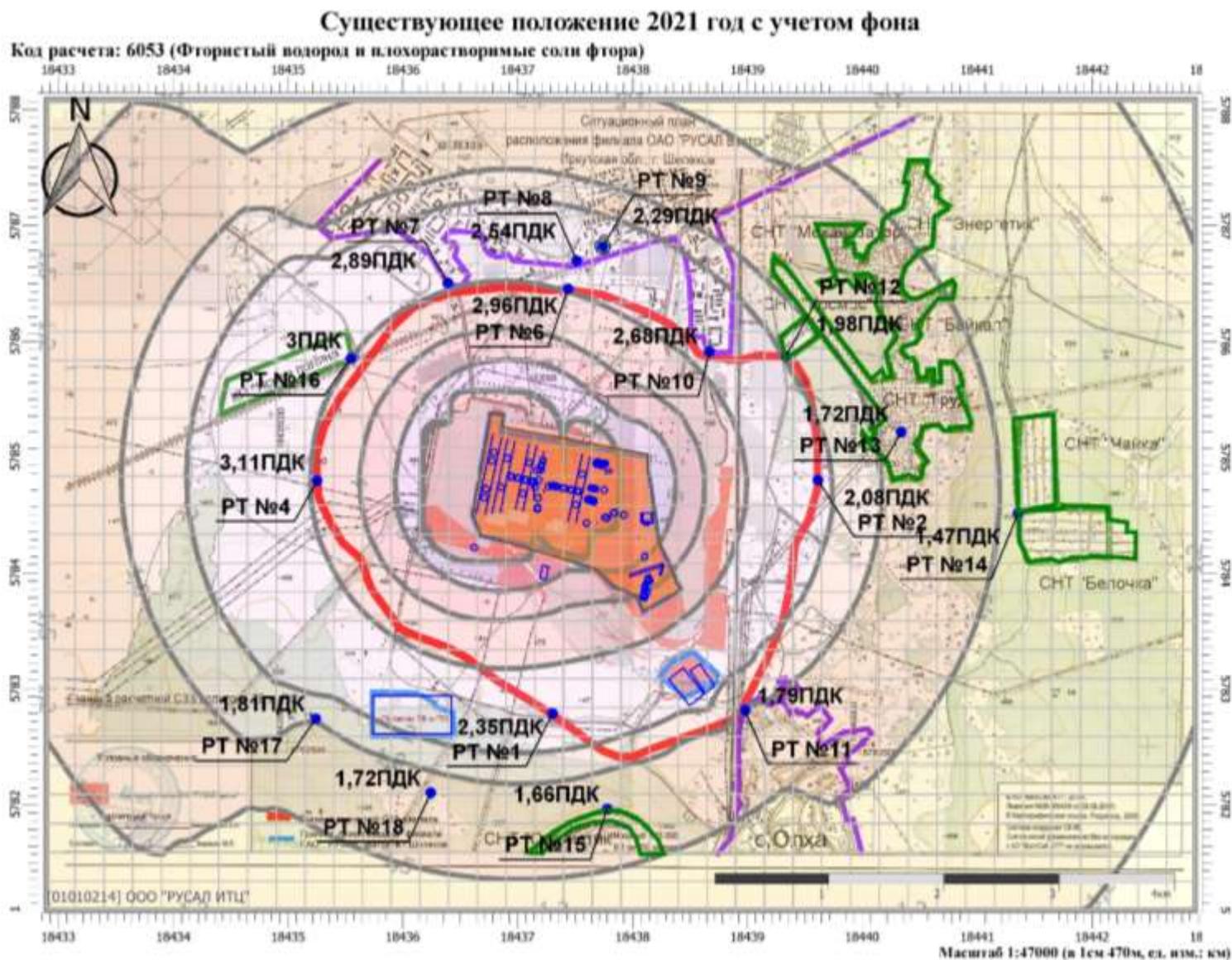


Рис. 4.3.2.8.



<p>Иркутский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция          Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране          окружающей среды. Часть 1. Текстовая часть. Книга 1. Начало.</p>	<p>стр. 126 из 263</p>
---	------------------------

Рис. 4.3.2.9.

**Существующее положение 2021 год с учетом фона**

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

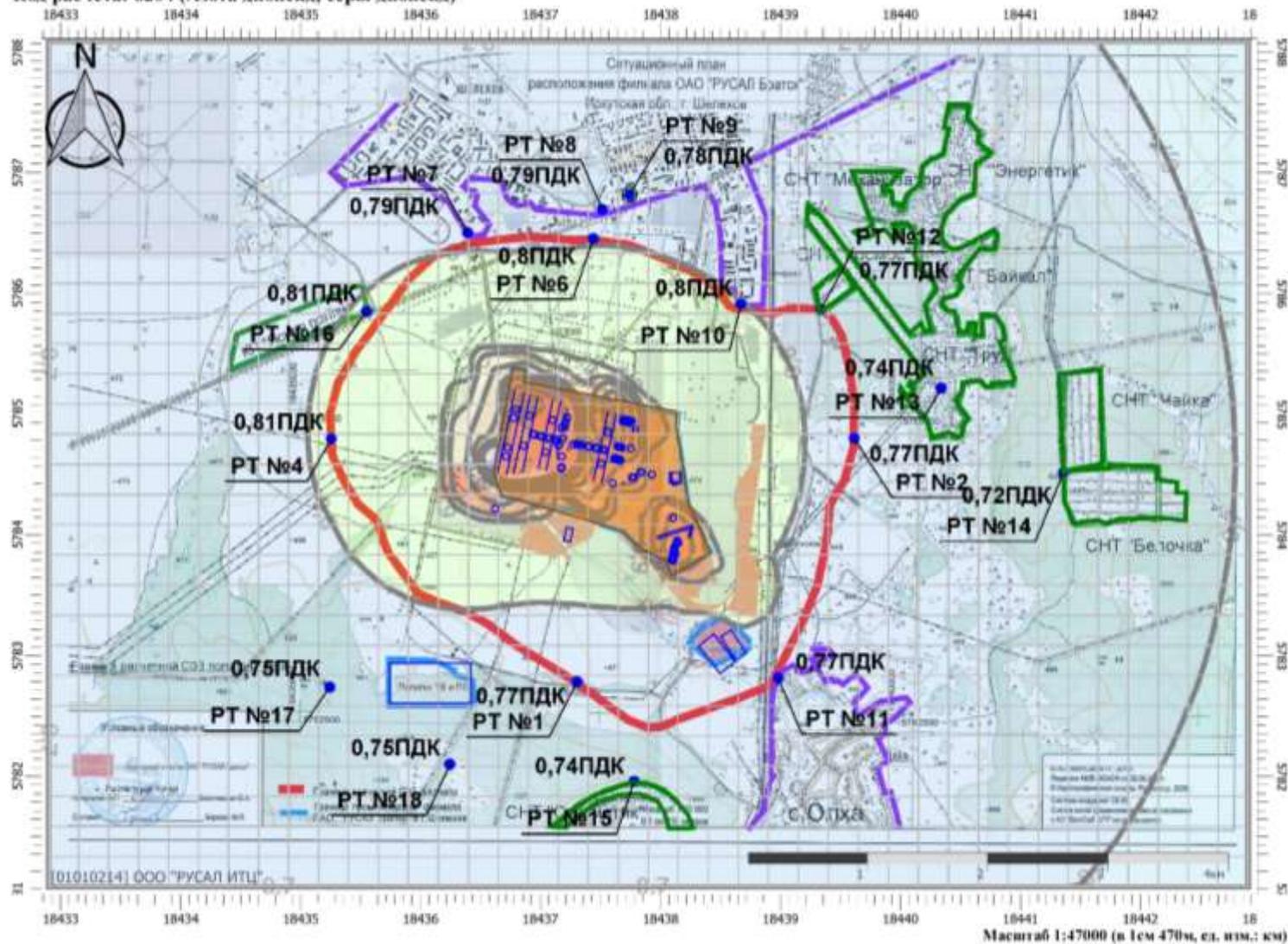


Рис. 4.3.2.10.

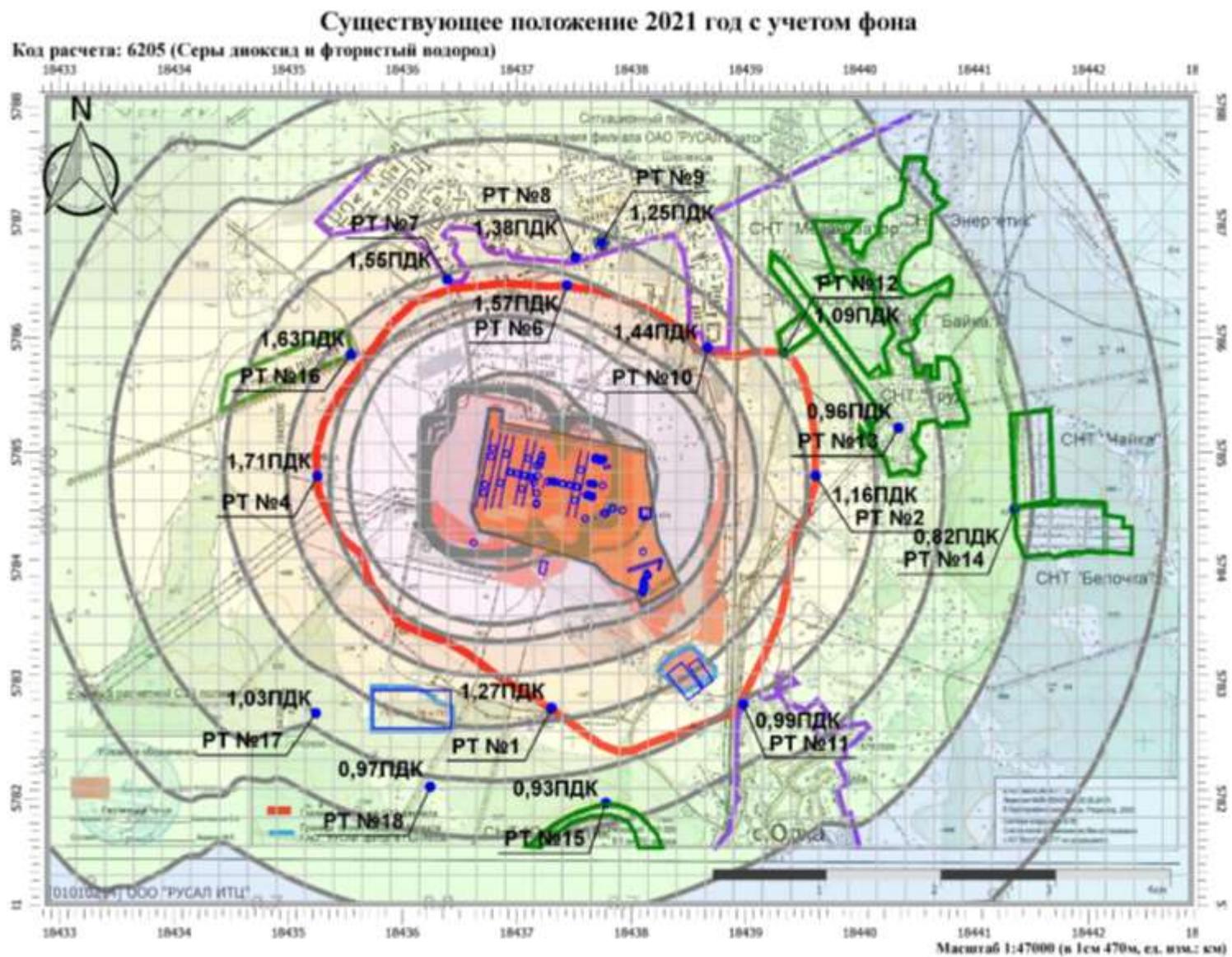


Рис. 4.3.2.11.

#### 4.3.3. Санитарно-защитная зона

Согласно решению федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека за №56-РС33 от 22.04.2020 г. С33 филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов (приложение 16) установлена следующих размеров: следующих размеров:

- в северном направлении — 1200 м;
- в северо-восточном направлении - 1175 м;
- в восточном направлении — 1370 м;
- в юго-восточном направлении - 1165 м;
- в южном направлении — 1400 м;
- в юго-западном направлении — 1140 м;
- в западном направлении — 1330 м;
- в северо-западном направлении - 1310 м.

#### 4.4. Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух при эксплуатации (для выбранного варианта)

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

Расчет выполнен на основании:

- проектных данных по выбросам загрязняющих веществ от новообразованных источников;
- характеристик существующих источников выбросов загрязняющих веществ филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов по действующему в настоящее время проекту нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу филиалом ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов.

Перечень загрязняющих веществ и суммарные выбросы от источников загрязнения атмосферы филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов в т.ч. выбросы от новых источников после проведения реконструкции представлены в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1.

#### Суммарные выбросы загрязняющих веществ филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов после проведения реконструкции

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2029 год) т/г
код	наименование				
1	2	3	4	5	7
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01000 0,00500	2	8,4929170
0113	Вольфрам триоксид (Вольфрам (VI) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,15000 --	3	0,0000240
0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	ОБУВ	0,50000		0,0004460
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,2724602
0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	4	12,0660000
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	0,0025454

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2029 год) т/г
код	наименование				
1	2	3	4	5	7
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	ОБУВ	0,01000		0,0090900
0155	диНатрий карбонат	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,7620000
0158	диНатрий серноокислый	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	1,7710000
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00150 0,00001	1	0,0000020
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,04000 0,04000	3	17,8249345
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,04000 0,04000	4	0,0553400
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 0,06000 0,06000	3	2,9484709
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,02000	2	10,0236600
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01000 --	2	0,0160000
0322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 0,00100	2	0,0303960
0326	Озон (Трехатомный кислород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,16000 0,10000 0,03000	1	0,0002480
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,02500 0,02500	3	1,4759724
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	2185,0353464
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0058060
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,0000003,000003,00000	4	26831,6626923
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	109,7521150
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	139,2024350
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		114,5783770
0415	Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,0870090
0416	Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,0321570
0417	Этан (Диметил, метилметан)	ОБУВ	50,00000		0,0008000
0418	Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> (Пропан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,0027000
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,50000 -- --	4	0,0931650
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,0877060

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2029 год) т/г
код	наименование				
1	2	3	4	5	7
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,1839120
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,2063250
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 -- 0,04000	3	0,0004370
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0010176
0725	Возгоны каменноугольного пека	ОБУВ	0,10000		0,5210000
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,0030350
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0011000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0301120
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		4,0288782
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,0046590
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0821450
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05000		0,0329170
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	52,6739678
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00200 --	2	0,0373910
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,300000,10000--	3	6,5109529
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	742,1379710
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,1571860
3722	Пыль асбестосодержащая (с содержанием асбеста от 20%)	ОБУВ	0,08000		0,0370000
3748	Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 0,03000 0,01000	1	0,0011680
Всего веществ : 49					30242,9429895
в том числе твердых : 19					965,6024563
жидких/газообразных : 30					29277,3405332
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород				
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид				
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид				
6006	(4) 301 304 330 2904 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид				
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол				
6022	(2) 113 330 Вольфрама триоксид и серы диоксид				
6032	(3) 301 326 1325 Озон, двуокись азота и формальдегид				
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид				
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол				
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				

После проведения реконструкции, планируемое снижение валового выброса составит 2768,1 т/год, из которых снижение по основным загрязняющим веществам алюминиевого производства (по сравнению с существующим положением 2021г.) составит:

- Фтористые газообразные соединения на 247,5 т/год;
- Фториды неорганические плохо растворимые на 286,1 т/год;
- Пыль неорганическая: до 20% SiO<sub>2</sub> на 1199,2 т/год;
- Углерода оксид на 662,3 т/год;
- Сера диоксид на 21,5 т/год;
- Бенз(а)пирен на 0,3 т/год.

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

Таблица 4.4.2

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ от объектов реконструкции

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки -ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксп. /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																																																								
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1001 Электролизеры корпуса №1Н. Технологические машины в корпусе электролиза	68	8760,000000	фонарь	1	1001	1	17,00	0,00	1,74	4680,950000	20,0	1843728,020	57845,70,72	1843737,7,36	57850,28,75	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,039400000	0,00903	1,9690000	1,9690000	Новый																												
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1002 Электролизеры корпуса №2Н. Технологические машины в корпусе электролиза	68	8760,000000	фонарь	1	1002	1	17,00	0,00	1,74	4680,950000	20,0	1843737,5,68	57845,50,46	1843747,2,84	57850,08,50	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,039400000	0,00903	1,9690000	1,9690000	Новый																												

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
																					0,00/0,00	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,252000000	0,05778	7,9320000	7,9320000	Новый
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,326000000	0,07475	10,2820000	10,2820000	Новый
																					0,00/0,00	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,003200000	0,00073	0,0042000	0,0042000	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,008800000	0,00202	0,5510000	0,5510000	Новый
																					0,00/0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	1,496000000	0,34301	47,1720000	47,1720000	Новый
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1003 Электролизеры корпуса №3Н. Технологические машины в корпусе электролиза	68	8760,000000	фонарь	1	1003	1	17,00	0,00	1,74	4680,950000	20,0	1843743,086	57845,38,76	1843752,8,02	57849,96,80	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,039400000	0,00903	1,9690000	1,9690000	Новый
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,006400000	0,00147	0,3200000	0,3200000	Новый
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,004500000	0,00103	0,2450000	0,2450000	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,355000000	0,08140	11,2640000	11,2640000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	1,739000000	0,39872	55,4690000	55,4690000	Новый
																					0,00/0,00	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,252000000	0,05778	7,9320000	7,9320000	Новый
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,326000000	0,07475	10,2820000	10,2820000	Новый
																					0,00/0,00	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,003200000	0,00073	0,0042000	0,0042000	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,008800000	0,00202	0,5510000	0,5510000	Новый
																					0,00/0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	1,496000000	0,34301	47,1720000	47,1720000	Новый
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1004 Электролизеры корпуса №4Н. Технологические машины в корпусе электролиза	68	8760,000000	фонарь	1	1004	1	17,00	0,00	1,74	4680,950000	20,0	1843752,6,27	57845,18,52	1843762,3,43	57849,76,56	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,039400000	0,00903	1,9690000	1,9690000	Новый
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,006400000	0,00147	0,3200000	0,3200000	Новый
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,004500000	0,00103	0,2450000	0,2450000	Новый

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	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	0330	Сера диоксид	0,355000000	0,08140	11,2640000	11,2640000	Новый	
																				0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,739000000	0,39872	55,4690000	55,4690000	Новый	
																				0,00/0,00	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,252000000	0,05778	7,9320000	7,9320000	Новый	
																				0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,326000000	0,07475	10,2820000	10,2820000	Новый	
																				0,00/0,00	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,003200000	0,00073	0,0042000	0,0042000	Новый	
																				0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,008800000	0,00202	0,5510000	0,5510000	Новый	
																				0,00/0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	1,496000000	0,34301	47,1720000	47,1720000	Новый	
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1005 Электролизеры с ОА РА-300	0	8760,00 00000	труба	1	1005	1	58,00	3,00	11,30	79,8400 00	40,0	1843748 5,60	57846 07,04	1843748 5,60	57846 07,04	0,00	"Мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,24/ 92,24	0330	Сера диоксид	0,803000000	11,53126	25,3320000	25,3320000	Новый
																				0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	36,660000000	526,44575	1156,1100000	1156,1100000	Новый	
																				100,00	99,84/ 99,84	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,028900000	0,41501	0,9110000	0,9110000	Новый
																				100,00	99,85/ 99,85	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,010800000	0,15509	0,3400000	0,3400000	Новый
																				100,00	99,85/ 99,85	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,044900000	0,64477	1,4160000	1,4160000	Новый
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1006 Электролизеры с ОА РА-300	0	8760,00 00000	труба	1	1006	1	58,00	3,00	11,30	79,8400 00	40,0	1843748 3,94	57845 99,21	1843748 3,94	57845 99,21	0,00	"Мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,24/ 92,24	0330	Сера диоксид	0,803000000	11,53126	25,3320000	25,3320000	Новый
																				0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	36,660000000	526,44575	1156,1100000	1156,1100000	Новый	
																				100,00	99,84/ 99,84	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,028900000	0,41501	0,9110000	0,9110000	Новый

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади одного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25	26	27	28	29
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/99,85	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,010800000	0,15509	0,3400000	0,3400000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/99,85	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,044900000	0,64477	1,4160000	1,4160000	Новый	
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1007 Электролизеры с ОА РА-300	0	8760,00 00000	труба	1	1007	1	58,00	3,00	11,30	79,8400 00	40,0	1843748 2,28	57845 91,39	1843748 2,28	57845 91,39	0,00	"Мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,24/ 92,24	0330	Сера диоксид	0,803000000	11,53126	25,3320000	25,3320000	Новый	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	36,660000000	526,44575	1156,1100000	1156,1100000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,84/ 99,84	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,028900000	0,41501	0,9110000	0,9110000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/ 99,85	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,010800000	0,15509	0,3400000	0,3400000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/ 99,85	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,044900000	0,64477	1,4160000	1,4160000	Новый	
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1008 Электролизеры с ОА РА-300	0	8760,00 00000	труба	1	1008	1	58,00	3,00	11,30	79,8400 00	40,0	1843747 8,54	57845 73,78	1843747 8,54	57845 73,78	0,00	"Мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,24/ 92,24	0330	Сера диоксид	0,803000000	11,53126	25,3320000	25,3320000	Новый	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	36,660000000	526,44575	1156,1100000	1156,1100000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,84/ 99,84	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,028900000	0,41501	0,9110000	0,9110000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/ 99,85	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,010800000	0,15509	0,3400000	0,3400000	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 схемы (м)				Ширина на площадке источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	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	99,85/99,85	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,044900000	0,64477	1,4160000	1,4160000	Новый	
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1009 Электролизеры с ОА РА-300	0	8760,00 00000	труба	1	1009	1	58,00	3,00	11,30	79,8400 00	40,0	1843747 6,88	57845 65,95	1843747 6,88	57845 65,95	0,00	"Мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,24/92,24	0330	Сера диоксид	0,803000000	11,53126	25,3320000	25,3320000	Новый	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	36,660000000	526,44575	1156,1100000	1156,1100000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,84/99,84	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,028900000	0,41501	0,9110000	0,9110000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/99,85	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,010800000	0,15509	0,3400000	0,3400000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/99,85	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,044900000	0,64477	1,4160000	1,4160000	Новый	
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1010 Электролизеры с ОА РА-300	0	8760,00 00000	труба	1	1010	1	58,00	3,00	11,30	79,8400 00	40,0	1843747 5,22	57845 58,13	1843747 5,22	57845 58,13	0,00	"Мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,24/92,24	0330	Сера диоксид	0,803000000	11,53126	25,3320000	25,3320000	Новый	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	36,660000000	526,44575	1156,1100000	1156,1100000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,84/99,84	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,028900000	0,41501	0,9110000	0,9110000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/99,85	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,010800000	0,15509	0,3400000	0,3400000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/99,85	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,044900000	0,64477	1,4160000	1,4160000	Новый	

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площади одного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Кoeffициент 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									
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1011 Электролизеры с ОА РА-300	0	8760,00 00000	труба	1	1011	1	58,00	3,00	11,30	79,8400 00	40,0	1843733 4,95	57846 38,99	1843733 4,95	57846 38,99	0,00	"Мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,24/ 92,24	0330	Сера диоксид	0,803000000	11,53126	25,3320000	25,3320000	Новый									
																													0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	36,660000000	526,44575	1156,1100000	1156,1100000	Новый	
																													100,00	99,84/ 99,84	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,028900000	0,41501	0,9110000	0,9110000	Новый
																													100,00	99,85/ 99,85	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,010800000	0,15509	0,3400000	0,3400000	Новый
																			100,00	99,85/ 99,85	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,044900000	0,64477	1,4160000	1,4160000	Новый										
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1012 Электролизеры с ОА РА-300	0	8760,00 00000	труба	1	1012	1	58,00	3,00	11,30	79,8400 00	40,0	1843733 3,29	57846 31,17	1843733 3,29	57846 31,17	0,00	"Мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,24/ 92,24	0330	Сера диоксид	0,803000000	11,53126	25,3320000	25,3320000	Новый									
																													0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	36,660000000	526,44575	1156,1100000	1156,1100000	Новый	
																													100,00	99,84/ 99,84	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,028900000	0,41501	0,9110000	0,9110000	Новый
																													100,00	99,85/ 99,85	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,010800000	0,15509	0,3400000	0,3400000	Новый
																			100,00	99,85/ 99,85	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,044900000	0,64477	1,4160000	1,4160000	Новый										
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1013 Электролизеры с ОА РА-300	0	8760,00 00000	труба	1	1013	1	58,00	3,00	11,30	79,8400 00	40,0	1843733 1,63	57846 23,34	1843733 1,63	57846 23,34	0,00	"Мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,24/ 92,24	0330	Сера диоксид	0,803000000	11,53126	25,3320000	25,3320000	Новый									
																													0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	36,660000000	526,44575	1156,1100000	1156,1100000	Новый	

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	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	99,84/99,84	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,028900000	0,41501	0,9110000	0,9110000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/99,85	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,010800000	0,15509	0,3400000	0,3400000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/99,85	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,044900000	0,64477	1,4160000	1,4160000	Новый	
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1014 Электролизеры с ОА РА-300	0	8760,00 00000	труба	1	1014	1	58,00	3,00	11,30	79,8400 00	40,0	1843732 7,89	57846 05,73	1843732 7,89	57846 05,73	0,00	"Мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,24/92,24	0330	Сера диоксид	0,803000000	11,53126	25,3320000	25,3320000	Новый	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	36,660000000	526,44575	1156,1100000	1156,1100000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,84/99,84	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,028900000	0,41501	0,9110000	0,9110000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/99,85	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,010800000	0,15509	0,3400000	0,3400000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/99,85	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,044900000	0,64477	1,4160000	1,4160000	Новый	
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1015 Электролизеры с ОА РА-300	0	8760,00 00000	труба	1	1015	1	58,00	3,00	11,30	79,8400 00	40,0	1843732 6,23	57845 97,91	1843732 6,23	57845 97,91	0,00	"Мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,24/92,24	0330	Сера диоксид	0,803000000	11,53126	25,3320000	25,3320000	Новый	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	36,660000000	526,44575	1156,1100000	1156,1100000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,84/99,84	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,028900000	0,41501	0,9110000	0,9110000	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 одного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Кoeffициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25	26	27	28	29
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/99,85	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,010800000	0,15509	0,3400000	0,3400000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/99,85	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,044900000	0,64477	1,4160000	1,4160000	Новый	
8 Экологическая реконструкция	1 Электролизное производство	1016 Электролизеры с ОА РА-300	0	8760,00 00000	труба	1	1016	1	58,00	3,00	11,30	79,8400 00	40,0	1843732 4,57	57845 90,08	1843732 4,57	57845 90,08	0,00	"Мокрая" очистка в скрубберах	100,00	92,24/ 92,24	0330	Сера диоксид	0,803000000	11,53126	25,3320000	25,3320000	Новый	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	36,660000000	526,44575	1156,1100000	1156,1100000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,84/ 99,84	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,028900000	0,41501	0,9110000	0,9110000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/ 99,85	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,010800000	0,15509	0,3400000	0,3400000	Новый	
																			"Сухая" очистка: реактор + рукавный фильтр + "мокрая" очистка в скрубберах	100,00	99,85/ 99,85	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,044900000	0,64477	1,4160000	1,4160000	Новый	
8 Экологическая реконструкция	2 Анодное производство. Отделение переработки электролита	1017 Автоматическая установка разрушения электролитной корки	2	7904,00 00000	труба	1	1017	1	17,00	1,25	15,89	19,5000 00	40,0	1843766 3,87	57844 76,32	1843766 3,87	57844 76,32	0,00	Рукавный фильтр	100,00	98,00/ 98,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,167000000	9,34269	4,7520000	4,7520000	Новый	
	2 Анодное производство. Отделение переработки электролита	1017 Пресс разрушения огарков	1	7904,00 00000															Рукавный фильтр	100,00	98,00/ 98,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,028000000	1,64629	0,7970000	0,7970000	Новый	
8 Экологическая реконструкция	2 Анодное производство. Отделение переработки электролита	1018 Аспирационная установка	1	7904,00 00000	труба	1	1018	1	17,00	1,00	10,61	8,33000 0	20,0	1843759 1,56	57844 93,16	1843759 1,56	57844 93,16	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/ 99,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,083300000	10,73260	2,3700000	2,3700000	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	Кoeffициент обеспечения газоочисткой (%)	Сред. 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
8 Экологическая реконструкция	2 Анодное производство. Отделение переработки электролита	1019 Аспирационная установка	1	7904,000000	труба	1	1019	1	17,00	1,00	10,61	8,330000	20,0	1843759,779	57844,97,08	1843759,779	57844,97,08	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,083300000	10,73260	2,3700000	2,3700000	Новый
8 Экологическая реконструкция	4 Анодное производство. Силос огарков с узлом отгрузки	1020 Аспирационная установка ВТ1	1	6240,000000	труба	1	1020	1	39,50	0,32	14,37	1,120000	40,0	1843815,174	57837,89,36	1843815,174	57837,89,36	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,022000000	22,52093	0,5030000	0,5030000	Новый
8 Экологическая реконструкция	5 Анодное производство. Склад обожженных анодов	1021 Погрузчик вилочный г/п 3 т	1	3750,000000	крышный вентилятор	1	1021	1	21,00	0,80	19,34	9,720000	35,0	1843808,0,11	57837,71,61	1843808,0,11	57837,71,61	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,005150000	0,59776	0,1130000	0,1130000	Новый
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000850000	0,09866	0,0185000	0,0185000	Новый
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000550000	0,06384	0,0105000	0,0105000	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,001350000	0,15670	0,0265000	0,0265000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окис; углерод моноокис; угарный газ)	0,010500000	1,21874	0,2105000	0,2105000	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,002100000	0,24375	0,0440000	0,0440000	Новый
8 Экологическая реконструкция	5 Анодное производство. Склад обожженных анодов	1022 Погрузчик вилочный г/п 3 т	1	3750,000000	крышный вентилятор	1	1022	1	21,00	0,80	19,34	9,720000	35,0	1843810,3,90	57837,59,90	1843810,3,90	57837,59,90	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,005150000	0,59776	0,1130000	0,1130000	Новый
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000850000	0,09866	0,0185000	0,0185000	Новый
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000550000	0,06384	0,0105000	0,0105000	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,001350000	0,15670	0,0265000	0,0265000	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окис; углерод моноокис; угарный газ)	0,010500000	1,21874	0,2105000	0,2105000	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,002100000	0,24375	0,0440000	0,0440000	Новый
8 Экологическая реконструкция	6 Участок выведения сульфатов из растворов ГОУ	1023 Барабанная сушилка СБ-81	1	7446,000000	труба	1	1023	1	25,00	0,60	9,83	2,780000	120,0	1843772,1,97	57844,08,78	1843772,1,97	57844,08,78	0,00	Рукавный фильтр ФР-83	100,00	99,00/99,00	0155	диНатрий карбонат	0,016700000	8,64772	0,4470000	0,4470000	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 (%)	Сред. 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	
																			Рукавный фильтр ФР-83	100,00	99,00/99,00	0158	диНатрий серноокислый	0,038900000	20,14349	1,0420000	1,0420000	Новый	
																					0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,016976400	8,79085	0,4541540	0,4541540	Новый	
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,002758700	1,42853	0,0738000	0,0738000	Новый	
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,006954200	3,60108	0,1860690	0,1860690	Новый	
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,366598400	189,83473	9,8072760	9,8072760	Новый	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,213816300	110,71996	5,7200350	5,7200350	Новый	
																					0,00/0,00	0703	Бенз/а/лирен	0,000000657	0,00034	0,0000175	0,0000175	Новый	
																					0,00/0,00	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,001395800	0,72278	0,0373110	0,0373110	Новый	
8 Экологическая реконструкция	6 Участок выведения сульфатов из растворов ГОУ	1024 Станция затаривания биг-бегов С3-97	1	7446,000000	труба	1	1024	1	10,00	0,20	8,91	0,280000	10,0	1843772,151	57844,06,58	1843772,151	57844,06,58	0,00	Рукавный фильтр ФР-103	100,00	99,00/99,00	0155	диНатрий карбонат	0,001700000	6,29383	0,0450000	0,0450000	Новый	
																				Рукавный фильтр ФР-103	100,00	99,00/99,00	0158	диНатрий серноокислый	0,003900000	14,43878	0,1040000	0,1040000	Новый
8 Экологическая реконструкция	6 Участок выведения сульфатов из растворов ГОУ	1025 Станция затаривания биг-бегов С3-98	1	7446,000000	труба	1	1025	1	10,00	0,20	8,91	0,280000	10,0	1843772,039	57844,01,30	1843772,039	57844,01,30	0,00	Рукавный фильтр ФР-104	100,00	99,00/99,00	0155	диНатрий карбонат	0,001700000	6,29383	0,0450000	0,0450000	Новый	
																				Рукавный фильтр ФР-104	100,00	99,00/99,00	0158	диНатрий серноокислый	0,003900000	14,43878	0,1040000	0,1040000	Новый
8 Экологическая реконструкция	6 Участок выведения сульфатов из растворов ГОУ	1026 Вытяжная общеобменная вентиляция производственных помещений (крышные вентиляторы, 4шт.)	1	7446,000000	крышные вентиляторы	4	1026	1	23,00	0,50	4,24	0,832500	15,0	1843767,8,02	57844,10,45	1843770,7,37	57844,04,22	18,00		100,00	99,00/99,00	0155	диНатрий карбонат	0,006300000	1,99584	0,1690000	0,1690000	Новый	
																					0,00/0,00	0158	диНатрий серноокислый	0,014600000	4,62528	0,3910000	0,3910000	Новый	
8 Экологическая реконструкция	6 Участок выведения сульфатов из растворов ГОУ	1027 Вытяжная общеобменная вентиляция склада готовой продукции (крышные вентиляторы, 2шт.)	1	7446,000000	крышные вентиляторы	2	1027	1	9,00	0,40	4,46	0,560000	15,0	1843771,3,11	57843,99,94	1843771,5,60	57844,11,68	12,00		100,00	99,00/99,00	0155	диНатрий карбонат	0,002100000	1,97802	0,0560000	0,0560000	Новый	
																					0,00/0,00	0158	диНатрий серноокислый	0,004900000	4,61538	0,1300000	0,1300000	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 (%)	Сред. н. 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
8 Экологическая реконструкция	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1028 Автомобиль КАМАЗ дизельный	2	0,000000	крышные вентиляторы	5	1028	1	20,00	0,71	12,63	5,000000	35,0	18437095,50	5784762,00	18437075,00	5784665,00	15,00			0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000578500	0,02611	0,0061090	0,0061090	Новый
	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1028 Автопогрузчик г/п 3 т	1	0,000000																	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000130300	0,00588	0,0013700	0,0013700	Новый
	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1028 Трактор	1	0,000000																	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,019821700	0,89452	0,0612042	0,0612042	Новый
	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1028 Ручная дуговая сварка	1	2920,000000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,003214700	0,14507	0,0096743	0,0096743	Новый
	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1028 Станок точильно-шлифовальный ТШ-3	1	2190,000000																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,002840600	0,12819	0,0076604	0,0076604	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,002087800	0,09422	0,0073184	0,0073184	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,017772800	0,80205	0,0832234	0,0832234	Новый
																			Передвижной самоочищающийся фильтр ПМСФ2-00.00.00.ПС	100,00	99,00/99,00	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000080000	0,00361	0,0008400	0,0008400	Новый
																			Передвижной самоочищающийся фильтр ПМСФ2-00.00.00.ПС	100,00	99,00/99,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000140000	0,00632	0,0014700	0,0014700	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,004674400	0,21095	0,0161258	0,0161258	Новый
																			Агрегат пылеулавливающий ПУА-1250	100,00	99,50/99,50	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,000060000	0,00271	0,0006300	0,0006300	Новый
																			Агрегат пылеулавливающий ПУА-1250	100,00	99,50/99,50	2930	Пыль абразивная	0,000053700	0,00242	0,0005640	0,0005640	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 (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Кoeffициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25	26	27	28	29
8 Экологическая реконструкция	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1029	1	0,000000	труба	1	1029	1	19,00	0,92	10,45	6,950000	35,0	1843707,304	57847,48,86	1843707,304	57847,48,86	0,00	Аспирационная установка	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,034722220	5,63652	0,3361041	0,3361041	Новый	
																			Аспирационная установка	100,00	99,00/99,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,005000000	0,81166	0,0115260	0,0115260	Новый	
																				Аспирационная установка	100,00	99,00/99,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,068000000	11,03855	0,8149800	0,8149800	Новый
8 Экологическая реконструкция	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1030	1	0,000000	труба	1	1030	1	19,00	1,12	5,63	5,550000	35,0	1843707,170	57847,21,35	1843707,170	57847,21,35	0,00	Фильтровентиляционная установка с рукавным фильтром	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,027777778	4,50921	0,0806651	0,0806651	Новый	
																			Фильтровентиляционная установка с рукавным фильтром	100,00	99,00/99,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,027777778	4,50921	0,0192100	0,0192100	Новый	
																				Фильтровентиляционная установка с рукавным фильтром	100,00	99,00/99,00	2902	Взвешенные вещества	0,021000000	3,40897	0,0069678	0,0069678	Новый
8 Экологическая реконструкция	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1031	1	0,000000	крышное вентиляторы	6	1031	1	20,00	0,45	6,05	0,963000	35,0	1843706,7,50	57846,28,50	1843704,9,50	57845,40,50	12,00			0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000892000	0,17417	0,0050310	0,0050310	Новый	
																					0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000244000	0,04764	0,0005680	0,0005680	Новый	
	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1031	1	0,000000																	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,007755700	1,51437	0,0184686	0,0184686	Новый	
	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1031	1	2190,000000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000954800	0,18643	0,0015988	0,0015988	Новый	
	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1031	2	0,000000																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000420900	0,08218	0,0006683	0,0006683	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 (%)	Сред. н. 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 <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1031 Автопогрузчик г/п 5 т	1	0,000000																0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,001152500	0,22504	0,0019872	0,0019872	Новый	
	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1031 Трактор	1	0,000000																0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,018853100	3,68123	0,0476926	0,0476926	Новый	
	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1031 Экскаватор типа HITACHI ZX240-5G	1	9,000000																0,00/0,00	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000380000	0,07420	0,0016970	0,0016970	Новый	
	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1031 Станок точильно-шлифовальный (диск D=200 мм)	1	730,000000																0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000560000	0,10934	0,0024540	0,0024540	Новый	
																				0,00/0,00	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000805600	0,15730	0,0022678	0,0022678	Новый	
																				0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001987400	0,38806	0,0042710	0,0042710	Новый	
																				0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,000240000	0,04686	0,0010400	0,0010400	Новый	
																				0,00/0,00	2930	Пыль абразивная	0,000072600	0,01418	0,0006300	0,0006300	Новый	
8 Экологическая реконструкция	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1032 Отсос от ремонтной канавы шланговый	1	0,000000	труба	1	1032	1	20,00	0,16	10,94	0,220000	35,0	1843704,92	57845,71,84	1843704,92	57845,71,84	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,003500000	17,94872	0,0056940	0,0056940	Новый
																				0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000568800	2,91692	0,0009253	0,0009253	Новый	
																				0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000291700	1,49590	0,0004891	0,0004891	Новый	
																				0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,000562300	2,88359	0,0009233	0,0009233	Новый	
																				0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,008166700	41,88051	0,0126655	0,0126655	Новый	
																				0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001270800	6,51692	0,0020075	0,0020075	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 (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
8 Экологическая реконструкция	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1033 Отсос от ремонтной канавы шланговый	1	0,000000	труба	1	1033	1	20,00	0,16	10,94	0,220000	35,0	1843704,67	57845,97	1843704,67	57845,97	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,003500000	17,94872	0,0056940	0,0056940	Новый
																						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000568800	2,91692	0,0009253	0,0009253	Новый
																						0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000291700	1,49590	0,0004891	0,0004891	Новый
																						0330	Сера диоксид	0,000562300	2,88359	0,0009233	0,0009233	Новый
																						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,008166700	41,88051	0,0126655	0,0126655	Новый
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001270800	6,51692	0,0020075	0,0020075	Новый																						
8 Экологическая реконструкция	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1034 Отсос от зоны ремонта грузовых автомобилей шланговый	1	0,000000	труба	1	1034	1	20,00	0,16	10,94	0,220000	35,0	1843703,9,43	57845,60,11	1843703,9,43	57845,60,11	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,003500000	17,94872	0,0056940	0,0056940	Новый
																						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000568800	2,91692	0,0009253	0,0009253	Новый
																						0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000291700	1,49590	0,0004891	0,0004891	Новый
																						0330	Сера диоксид	0,000562300	2,88359	0,0009233	0,0009233	Новый
																						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,008166700	41,88051	0,0126655	0,0126655	Новый
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001270800	6,51692	0,0020075	0,0020075	Новый																						
8 Экологическая реконструкция	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1035 Отсос от зоны ремонта грузовых автомобилей шланговый	1	0,000000	труба	1	1035	1	20,00	0,16	10,94	0,220000	35,0	1843703,8,18	57845,54,23	1843703,8,18	57845,54,23	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,003500000	17,94872	0,0056940	0,0056940	Новый
																						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000568800	2,91692	0,0009253	0,0009253	Новый
																						0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000291700	1,49590	0,0004891	0,0004891	Новый
																						0330	Сера диоксид	0,000562300	2,88359	0,0009233	0,0009233	Новый
																						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,008166700	41,88051	0,0126655	0,0126655	Новый

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экпл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество	Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2						код	наименование	г/с			мг/м3
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)	0,001270800	6,51692	0,0020075	0,0020075	Новый
8 Экологическая реконструкция	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1036 Ванна для электролита	1	0,000000	труба	1	1036	1	20,00	0,32	8,30	0,647000	35,0	1843707,027	5784591,51	1843707,027	5784591,51	0,00			0,00/0,00	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,003420000	5,96362	0,0034200	0,0034200	Новый
	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1036 Верстак слесарный 2-х тумбовый (для ремонта и обслуживания аккумуляторных батарей)	1	0,000000																								
8 Экологическая реконструкция	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1037 Шкаф для зарядки аккумуляторов	2	0,000000	труба	1	1037	1	20,00	0,32	6,42	0,500000	35,0	1843707,435	5784589,15	1843707,435	5784589,15	0,00			0,00/0,00	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,000065000	0,14667	0,0006800	0,0006800	Новый
8 Экологическая реконструкция	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1038 Вулканизатор для камер и покрышек грузовых автомобилей, типа 6140	1	0,000000	труба	1	1038	1	20,00	0,25	6,72	0,330000	35,0	1843706,971	5784567,62	1843706,971	5784567,62	0,00			0,00/0,00	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,021500000	73,50427	0,0070627	0,0070627	Новый
8 Экологическая реконструкция	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1039 Стенд гидроиспытаний	2	0,000000	труба	1	1039	1	20,00	0,40	5,73	0,720000	35,0	1843704,493	5784586,15	1843704,493	5784586,15	0,00			0,00/0,00	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,004040000	6,33048	0,0039814	0,0039814	Новый
8 Экологическая реконструкция	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1041 Автопогрузчик г/п 3 т	2	0,000000	труба	1	1041	1	20,00	0,50	9,19	1,805000	35,0	1843705,642	5784526,19	1843705,642	5784526,19	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000051600	0,26462	0,0001628	0,0001628	Новый
	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1041 Автопогрузчик г/п 5 т	1	0,000000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000008400	0,04308	0,0000265	0,0000265	Новый
	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1041 Трактор	1	0,000000																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000002700	0,01385	0,0000087	0,0000087	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 схемы (м)				Ширина площади одного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Сред. н. эксл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	7 Ремонтное производство. Блок вспомогательных отделений	1041 Экскаватор типа HITACHI ZX240-5G	1	2,000000																	0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,000013900	0,07128	0,0000480	0,0000480	Новый
	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Автомобиль КАМАЗ дизельный	1	48,600000																	0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000146800	0,75282	0,0004554	0,0004554	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000056800	0,29128	0,0001746	0,0001746	Новый
8 Экологическая реконструкция	8 Ремонтное производство. Цех ремонта грузоподъемных кранов	1042 Автомобиль КАМАЗ дизельный	1	48,660000	труба	1	1042	1	22,80	0,63	8,75	2,728000	35,0	18437389,78	5784825,44	18437389,78	5784825,44	0,00			0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,017170000	7,10091	0,0166800	0,0166800	Новый
	8 Ремонтное производство. Цех ремонта грузоподъемных кранов	1042 Автопогрузчик г/п 5 т	1	182,500000																	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000687900	0,28449	0,0006020	0,0006020	Новый
	8 Ремонтное производство. Цех ремонта грузоподъемных кранов	1042 Ручная газовая сварка (УОНИ 13/45)	4	487,000000																	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,014668100	6,06621	0,0136056	0,0136056	Новый
	8 Ремонтное производство. Цех ремонта грузоподъемных кранов	1042 Пост газосварочный пропановый ПГС-40П	1	121,660000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000838000	0,34657	0,0008540	0,0008540	Новый
	8 Ремонтное производство. Цех ремонта грузоподъемных кранов	1042 Станок точильно-шлифовальный ТШ-1 (диск D=200 мм)	1	2190,000000																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000370000	0,15302	0,0003561	0,0003561	Новый
	8 Ремонтное производство. Цех ремонта грузоподъемных кранов	1042 Станок точильно-шлифовальный ТШ-3 (диск D=400 мм)	1	2190,000000																	0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,001090000	0,45079	0,0010737	0,0010737	Новый
	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Автомобиль КАМАЗ дизельный	1	48,600000																	0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,036629400	15,14864	0,0359397	0,0359397	Новый

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
																					0,00/0,00	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,001062400	0,43937	0,0009280	0,0009280	Новый
																					0,00/0,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,001870000	0,77337	0,0016360	0,0016360	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001838000	0,76013	0,0023993	0,0023993	Новый
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,000793200	0,32804	0,0006960	0,0006960	Новый
																					0,00/0,00	2930	Пыль абразивная	0,000072600	0,03002	0,0007630	0,0007630	Новый
8 Экологическая реконструкция	9 Ремонтное производство. Склад металлоизделий	1043 Тепловоз ТГМ4	6	438,000 0000	труба	11	1043	1	23,70	0,40	11,24	1,мощ460	35,0	1843716 6,00	57850 94,00	1843710 2,50	57847 91,50	15,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,452081696	32,82737	0,4992588	0,4992588	Новый
	9 Ремонтное производство. Склад металлоизделий	1043 Автомобиль КАМАЗ дизельный	1	194,600 0000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,073463203	5,33444	0,0811298	0,0811298	Новый
	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Автомобиль КАМАЗ дизельный	1	48,6000 000																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,005710397	0,41465	0,0063333	0,0063333	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,019569605	1,42102	0,0216472	0,0216472	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окис; углерод моноокис; угарный газ)	0,224695801	16,31602	0,2482729	0,2482729	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,087943097	6,38588	0,0971365	0,0971365	Новый
8 Экологическая реконструкция	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Автомобиль КАМАЗ дизельный	1	48,6000 000	труба	1	1044	1	21,00	0,80	12,93	6,50000 0	35,0	1843691 7,51	57851 47,11	1843691 7,51	57851 47,11	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,006857225	1,19021	0,1084970	0,1084970	Новый
	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Экскаватор типа LIEBHERR 924	1	4380,00 00000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,001114300	0,19341	0,0176308	0,0176308	Новый
	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Тепловоз ТГМ4	1	0,00000 00																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,002379850	0,41307	0,0162460	0,0162460	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 одного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Кoeffициент 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
	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Процесс выбойки катодных устройств	0	4380,000000																	0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,005740625	0,99640	0,0166353	0,0166353	Новый	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,068774300	11,93716	0,2451364	0,2451364	Новый	
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,024240050	4,20735	0,0475172	0,0475172	Новый	
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,008958333	1,55490	0,0666362	0,0666362	Новый	
8 Экологическая реконструкция	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Автомобиль КАМАЗ дизельный	1	48,6000000	труба	1	1045	1	21,00	0,80	12,93	6,500000	35,0	1843690,485	57851,49,79	1843690,485	57851,49,79	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,006857225	1,19021	0,1084970	0,1084970	Новый	
	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Экскаватор типа LIEBHERR 924	1	4380,000000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,001114300	0,19341	0,0176308	0,0176308	Новый	
	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Тепловоз ТГМ4	1	0,0000000																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,002379850	0,41307	0,0162460	0,0162460	Новый	
	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Процесс выбойки катодных устройств	0	4380,000000																	0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,005740625	0,99640	0,0166353	0,0166353	Новый	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,068774300	11,93716	0,2451364	0,2451364	Новый	
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,024240050	4,20735	0,0475172	0,0475172	Новый	
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,008958333	1,55490	0,0666362	0,0666362	Новый	
8 Экологическая реконструкция	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Автомобиль КАМАЗ дизельный	1	48,6000000	труба	1	1046	1	21,00	1,00	8,28	6,500000	35,0	1843688,5,90	57850,99,71	1843688,5,90	57850,99,71	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,006857225	1,19021	0,1084970	0,1084970	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 (%)	Сред. н. 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
	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Экскаватор типа LIEBHERR 924	1	4380,000000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,001114300	0,19341	0,0176308	0,0176308	Новый
	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Тепловоз ТГМ4	1	0,000000																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,002379850	0,41307	0,0162460	0,0162460	Новый
	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Процесс выбойки катодных устройств	0	4380,000000																	0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,005740625	0,99640	0,0166353	0,0166353	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,068774300	11,93716	0,2451364	0,2451364	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,024240050	4,20735	0,0475172	0,0475172	Новый
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,008958333	1,55490	0,0666362	0,0666362	Новый
8 Экологическая реконструкция	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Автомобиль КАМАЗ дизельный	1	48,600000	труба	1	1047	1	21,00	1,00	8,28	6,500000	35,0	1843692,479	57851,34,48	1843692,479	57851,34,48	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,006857225	1,19021	0,1084970	0,1084970	Новый
	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Экскаватор типа LIEBHERR 924	1	4380,000000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,001114300	0,19341	0,0176308	0,0176308	Новый
	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Тепловоз ТГМ4	1	0,000000																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,002379850	0,41307	0,0162460	0,0162460	Новый
	10 Ремонтное производство. Отделение выбойки электролизеров	1044 Процесс выбойки катодных устройств	0	4380,000000																	0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,005740625	0,99640	0,0166353	0,0166353	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,068774300	11,93716	0,2451364	0,2451364	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,024240050	4,20735	0,0475172	0,0475172	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 одного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,008958333	1,55490	0,0666362	0,0666362	Новый
8 Экологическая реконструкция	11 Ремонтное производство. Участок монтажа катодных секций	1048 Автомобиль КАМАЗ дизельный	1	48,6600000	труба	1	1048	1	20,00	0,56	9,00	2,216708	35,0	18438068,85	5783998,06	18438068,85	5783998,06	0,00			0,00/0,00	0113	Вольфрам триоксид (Вольфрам (VI) оксид)	0,000014200	0,00723	0,0000120	0,0000120	Новый
	11 Ремонтное производство. Участок монтажа катодных секций	1048 Машина для контактной стыковой сварки	1	1,0000000																	0,00/0,00	0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	0,000253600	0,12907	0,0002230	0,0002230	Новый
	11 Ремонтное производство. Участок монтажа катодных секций	1048 Установка аргодуговой сварки	2	121,6600000																	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,014881700	7,57412	0,0003811	0,0003811	Новый
	11 Ремонтное производство. Участок монтажа катодных секций	1048 Станок точильно-шлифовальный	1	1095,0000000																	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000459050	0,23364	0,0000027	0,0000027	Новый
																					0,00/0,00	0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,000000700	0,00036	0,0000010	0,0000010	Новый
																					0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,001100000	0,55985	0,0007446	0,0007446	Новый
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000178750	0,09098	0,0001210	0,0001210	Новый
																					0,00/0,00	0326	Озон (Трехатомный кислород)	0,000141700	0,07212	0,0001240	0,0001240	Новый
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000066650	0,03392	0,0000475	0,0000475	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,000157300	0,08006	0,0001069	0,0001069	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окис; углерод монооксид; угарный газ)	0,003591650	1,82799	0,0023250	0,0023250	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000520850	0,26509	0,0003467	0,0003467	Новый
																					0,00/0,00	2930	Пыль абразивная	0,000026850	0,01367	0,0001410	0,0001410	Новый
8 Экологическая реконструкция	11 Ремонтное производство. Участок монтажа катодных секций	1048 Автомобиль КАМАЗ дизельный	1	48,6600000	труба	1	1049	1	20,00	0,56	9,00	2,216708	35,0	18438061,09	5783961,44	18438061,09	5783961,44	0,00			0,00/0,00	0113	Вольфрам триоксид (Вольфрам (VI) оксид)	0,000014200	0,00723	0,0000120	0,0000120	Новый
	11 Ремонтное производство. Участок монтажа катодных секций	1048 Машина для контактной стыковой сварки	1	1,0000000																	0,00/0,00	0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	0,000253600	0,12907	0,0002230	0,0002230	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 схемы (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество	Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2						код	наименование	г/с			мг/м3
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
	11 Ремонтное производство. Участок монтажа катодных секций	1048 Установка аргодуговой сварки	2	121,660 0000																	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,014881700	7,57412	0,0003811	0,0003811	Новый
	11 Ремонтное производство. Участок монтажа катодных секций	1048 Станок точильно-шлифовальный	1	1095,00 00000																	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000459050	0,23364	0,0000027	0,0000027	Новый
																					0,00/0,00	0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,000000700	0,00036	0,0000010	0,0000010	Новый
																					0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,001100000	0,55985	0,0007446	0,0007446	Новый
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000178750	0,09098	0,0001210	0,0001210	Новый
																					0,00/0,00	0326	Озон (Трехатомный кислород)	0,000141700	0,07212	0,0001240	0,0001240	Новый
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000066650	0,03392	0,0000475	0,0000475	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,000157300	0,08006	0,0001069	0,0001069	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,003591650	1,82799	0,0023250	0,0023250	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000520850	0,26509	0,0003467	0,0003467	Новый
																					0,00/0,00	2930	Пыль абразивная	0,000026850	0,01367	0,0001410	0,0001410	Новый
8 Экологическая реконструкция	11 Ремонтное производство. Участок монтажа катодных секций	1050 Печь индукционная для плавки чугуна	1	730,000 0000	труба	1	1050	1	20,00	0,71	9,00	3,56327 3	200,0	1843804 6,29	57839 75,39	1843804 6,29	57839 75,39	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,015833300	7,69876	0,0416100	0,0416100	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,040000000	19,44954	0,1051200	0,1051200	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,020000000	9,72477	0,0525600	0,0525600	Новый
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,350000000	170,18350	0,9198000	0,9198000	Новый
8 Экологическая реконструкция	11 Ремонтное производство. Участок монтажа катодных секций	1051 Печь индукционная для плавки чугуна	1	730,000 0000	труба	1	1051	1	20,00	0,71	9,00	3,56327 3	200,0	1843804 6,87	57839 78,13	1843804 6,87	57839 78,13	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,015833300	7,69876	0,0416100	0,0416100	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,040000000	19,44954	0,1051200	0,1051200	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,020000000	9,72477	0,0525600	0,0525600	Новый

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина на площадке одного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Сред. н. эксл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,350000000	170,18350	0,9198000	0,9198000	Новый
8 Экологическая реконструкция	12 Ремонтное производство. Склад футеровочных материалов	1052 Автомобиль КАМАЗ дизельный	1	0,000000	труба	6	1052	1	23,70	0,40	9,62	1,208333	35,0	18436903,00	5784804,50	18436871,50	5784651,50	13,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,005154000	0,80204	0,1112501	0,1112501	Новый
	12 Ремонтное производство. Склад футеровочных материалов	1052 автопогрузчик г/п 5 т	2	0,000000																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000838000	0,13040	0,0180781	0,0180781	Новый
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000370000	0,05758	0,0080071	0,0080071	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,001090000	0,16962	0,0233742	0,0233742	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,008760000	1,36318	0,1914960	0,1914960	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001838000	0,28602	0,0397728	0,0397728	Новый
8 Экологическая реконструкция	13 Транспорт сырья. Существующий блок приемных силовых	1053 Аспирационная установка силоса глинозема №1	1	2190,000000	труба	1	1053	1	33,00	0,90	5,23	3,330000	20,0	18437755,57	5784717,67	18437755,57	5784717,67	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,067000000	21,59412	0,5300000	0,5300000	Новый
8 Экологическая реконструкция	13 Транспорт сырья. Существующий блок приемных силовых	1054 Аспирационная установка силоса глинозема №2	1	2190,000000	труба	1	1054	1	33,00	0,90	5,23	3,330000	20,0	18437731,59	5784722,43	18437731,59	5784722,43	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,067000000	21,59412	0,5300000	0,5300000	Новый
8 Экологическая реконструкция	13 Транспорт сырья. Существующий блок приемных силовых	1055 Аспирационная установка силоса глинозема №3	1	2190,000000	труба	1	1055	1	33,00	0,90	5,23	3,330000	20,0	18437677,26	5784728,47	18437677,26	5784728,47	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,067000000	21,59412	0,5300000	0,5300000	Новый
8 Экологическая реконструкция	13 Транспорт сырья. Существующий блок приемных силовых	1056 Аспирационная установка силоса глинозема №4	1	2190,000000	труба	1	1056	1	33,00	0,90	5,23	3,330000	20,0	18437665,85	5784730,62	18437665,85	5784730,62	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,067000000	21,59412	0,5300000	0,5300000	Новый
8 Экологическая реконструкция	13 Транспорт сырья. Существующий блок приемных силовых	1057 Аспирационная установка силоса глинозема №5	1	2190,000000	труба	1	1057	1	33,00	0,90	5,23	3,330000	20,0	18437654,18	5784733,01	18437654,18	5784733,01	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,067000000	21,59412	0,5300000	0,5300000	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 одного 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
8 Экологическая реконструкция	13 Транспорт сырья. Существующий блок приемных силовых	1058 Аспирационная установка силоса глинозема №6	1	2190,000000	труба	1	1058	1	33,00	0,90	5,23	3,330000	20,0	1843764,276	57847,35,56	1843764,276	57847,35,56	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,067000000	21,59412	0,5300000	0,5300000	Новый
8 Экологическая реконструкция	14 Транспорт сырья. Силос глинозема 10000 т	1059 Аспирационная установка силоса глинозема 10000 т	1	2190,000000	труба	1	1059	1	45,00	1,50	5,66	10,000000	20,0	1843769,114	57847,22,45	1843769,114	57847,22,45	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,200000000	21,46520	1,5800000	1,5800000	Новый
8 Экологическая реконструкция	15 Транспорт сырья. Узел загрузки автоцистерн алюминием фтористым	1060 Аспирационная установка узла загрузки автоцистерн алюминием фтористым	1	550,000000	труба	1	1060	1	9,00	0,60	4,92	1,390000	20,0	1843776,6,49	57844,83,98	1843776,6,49	57844,83,98	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,028000000	21,61963	0,0550000	0,0550000	Новый
8 Экологическая реконструкция	16 Транспорт сырья. Узлы загрузки технологических кранов (УЗТК)	1061 Аспирационная установка УЗТК №1	1	730,000000	труба	1	1061	1	26,00	0,60	4,92	1,390000	20,0	1843754,4,21	57848,38,04	1843754,4,21	57848,38,04	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,028000000	21,61963	0,0740000	0,0740000	Новый
8 Экологическая реконструкция	16 Транспорт сырья. Узлы загрузки технологических кранов (УЗТК)	1062 Аспирационная установка УЗТК №2	1	730,000000	труба	1	1062	1	26,00	0,60	4,92	1,390000	20,0	1843739,3,57	57848,70,17	1843739,3,57	57848,70,17	0,00	Рукавный фильтр	100,00	99,00/99,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,028000000	21,61963	0,0740000	0,0740000	Новый
8 Экологическая реконструкция	2 Анодное производство. Отделение переработки электролита	6400 Погрузчик дизельный, ковшовый, погрузчик вилочный	2	0,000000	неорганизованный	1	6400	1	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1843768,7,80	57845,07,86	1843769,2,80	57845,07,86	5,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,005000000	4,01507	0,0037000	0,0037000	Новый
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000800000	0,61770	0,0006000	0,0006000	Новый
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000400000	0,30885	0,0002600	0,0002600	Новый
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,001100000	0,84934	0,0008600	0,0008600	Новый
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,009000000	6,79474	0,0070000	0,0070000	Новый
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,002000000	1,38983	0,0020000	0,0020000	Новый
8 Экологическая реконструкция	3 Анодное производство. Склад смонтированных анодов и огарков	6401 Охлаждение мульд с электролитом	1	8760,000000	неорганизованный	1	6401	1	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1843789,3,00	57844,58,55	1843789,7,50	57844,58,55	5,00			0,00/0,00	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,020000000	0,00000	0,6310000	0,6310000	Новый

### Оценка уровня загрязнения атмосферы филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов после реализации проекта «Иркутский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция»

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

Для определения уровня загрязнения атмосферы в ближайших нормируемых территориях и на границе расчётной СЗЗ принято 18 расчётные точки:

Номер точки	Координаты (м)		Тип точки	Комментарий
	X	Y		
1	18437305,00	5782783,00	на границе СЗЗ	граница СЗЗ на юг 1,4 км от границы предприятия
2	18439546,00	5784501,00	на границе СЗЗ	граница СЗЗ на восток 1,37 км от границы предприятия
3	18435863,00	5786067,50	на границе СЗЗ	граница СЗЗ на северо-запад 1,3 км от границы предприятия
4	18435279,00	5784605,00	на границе СЗЗ	граница СЗЗ на запад 1,33 км от границы предприятия
5	18436274,50	5783410,50	на границе СЗЗ	граница СЗЗ на юго-запад 1,37 км от границы предприятия
6	18437209,00	5786447,00	на границе СЗЗ	граница СЗЗ на север 1,2 км от границы предприятия
7	18436393,00	5786503,00	на границе жилой зоны	граница г.Шелехов к северо-западу от предприятия
8	18437514,00	5786695,50	на границе жилой зоны	граница г.Шелехов к северу от предприятия
9	18437742,00	5786818,50	на границе жилой зоны	
10	18438671,50	5785910,00	на границе жилой зоны	ПНЗ №1. 6 квартал, Комсомольский бульвар,14 граница г.Шелехов,м-н Привокзальный на границе СЗЗ в северо-восточном направлении ≈ 1,1км от границы предприятия
11	18438981,00	5782815,00	на границе жилой зоны	граница с.Олха на границе СЗЗ в юго-восточном направлении 1,165км от границы предприятия
12	18439337,50	5785869,00	на границе жилой (охранной) зоны	Садоводство (СНТ «Космос») в северо-восточном направлении от предприятия на границе СЗЗ
13	18439970,50	5785107,00	на границе жилой (охранной) зоны	садоводство (СНТ «Труд») в восточном направлении от предприятия
14	18441357,50	5784514,50	на границе жилой (охранной) зоны	Садоводство (СНТ «Белочка» и СНТ «Чайка») в восточном направлении от предприятия
15	18437781,00	5781959,50	на границе жилой	Садоводство (СНТ «Статистик») в южном направлении от предприятия
16	18435550,50	5785851,50	на границе жилой зоны	Коттеджный поселок «Ясная поляна» в северо-западном направлении от предприятия
17	18435244,00	5782739,00	на границе СЗЗ	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в западном направлении от границы полигона
18	18436245,00	5782100,00	на границе СЗЗ	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в южном направлении от границы полигона

Расчёты выполнены для территории, отображённой прямоугольником со сторонами  $L=10000$  м,  $B=7000$  м. Расчётный шаг сетки по "L" и "B" составляет  $\Delta X=\Delta Y=250$  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» (приложения 14), приведены в выше.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ учтены на основании данных, предоставленных ФГБУ «Среднесибирское УГМС» и КГБУ «ЦРМПиООС» (приложение 15) 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 4.4.1-4.4.10.

В таблицах 4.4.5-4.4.8 представлены прогнозируемые максимальные уровни загрязнения атмосферного воздуха в заданных расчётных точках на границе СЗЗ и в ближайших жилых зонах.

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

**Таблица 4.4.5**
**Перечень стационарных источников с наибольшим воздействием на атмосферный воздух (ПДКм.р.)**

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф., в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0118 Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	22		0,00017			1049	52,80	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0118 Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	1			/ 0,00001		1049	50,62	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0118 Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	11				/ 0,00001	1049	50,37	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	38		0,67348			0604	25,06	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	6			/ 0,07959		0604	25,14	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	10				/ 0,06536	0604	24,74	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	22		0,01528			1049	52,80	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1			/ 0,00127		1049	50,62	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	11				/ 0,00163	1049	37,28	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	41		0,00653			0659	15,43	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	6			/ 0,00099		0659	15,50	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	10				/ 0,00113	0659	15,41	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0155 диНатрий карбонат	24		0,01851			1023	44,58	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0155 диНатрий карбонат	1			/ 0,00225		1023	54,53	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0155 диНатрий карбонат	10				/ 0,00200	1023	56,26	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0158 диНатрий сернокислый	24		0,02146			1023	44,78	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0158 диНатрий сернокислый	1			/ 0,00261		1023	54,74	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0158 диНатрий сернокислый	10				/ 0,00232	1023	56,46	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	38		1,19521			6324	73,99	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	0,86038		0,98586 / 0,12548		6324	5,58	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,86856			0,97955 / 0,11098	6324	4,47	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0303 Аммиак (Азота гидрид)	31		0,60471			0513	67,97	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0303 Аммиак (Азота гидрид)	17			/ 0,06151		6274	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0303 Аммиак (Азота гидрид)	15				/ 0,02177	6274	99,97	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	38		0,09748			6324	73,40	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6			/ 0,01025		6324	43,46	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7				/ 0,00915	6324	38,72	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	38		0,12541			0322	99,99	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф. j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	6			/ 0,01989		0322	99,74	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	10				/ 0,01831	0322	99,49	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	28		0,00128			1036	96,40	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	4			/ 0,00018		1036	66,87	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	10				/ 0,00013	1036	45,78	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0326 Озон (Трехатомный кислород)	22		0,00029			1049	52,80	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0326 Озон (Трехатомный кислород)	1			/ 0,00002		1049	50,62	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0326 Озон (Трехатомный кислород)	11				/ 0,00002	1049	50,37	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0328 Углерод (Пигмент черный)	22		0,10502			0571	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
0328 Углерод (Пигмент черный)	17			/ 0,00680		6274	82,94	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0328 Углерод (Пигмент черный)	11				/ 0,00730	0571	65,77	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
0330 Сера диоксид	31		2,26205			0513	67,06	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0330 Сера диоксид	6	0,07900		0,31271 / 0,23371		0801	18,02	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0330 Сера диоксид	16				/ 0,22760	0801	24,65	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0330 Сера диоксид	7	0,08271			0,31002 /	0801	18,35	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	26		0,04639			6274	51,82	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	17			/ 0,07548		6274	99,80	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	15				/ 0,02665	6274	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	31		1,58742			0513	66,89	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4			/ 0,30549		0802	11,74	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	0,22398		0,48809 /		0803	3,66	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16				/ 0,30717	0801	11,67	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	11	0,24126			0,48805 /	0800	3,48	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	31		48,23803			0513	67,20	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	4	0,07300		0,80722 / 0,73422		0513	18,75	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	16	0,07300			0,75069 / 0,67769	0513	18,66	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	31		7,74207			0513	74,82	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	6	0,01700		0,16739 / 0,15039		0512	18,32	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	10	0,01700			0,16163 / 0,14463	0512	16,01	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0410 Метан	26		0,01047			6274	81,94	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0410 Метан	17			/ 0,02445		6274	99,97	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0410 Метан	15				/ 0,00865	6274	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	46		0,01277			6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	2			/ 0,00047		6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	10				/ 0,00044	6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	46		0,01888			6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	2			/ 0,00070		6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	10				/ 0,00065	6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0417 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 (Этан)	31		0,00004			0513	67,97	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф. j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0418 Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> (Пропан)	31		0,00004			0513	67,97	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)	46		0,06298			6231	99,89	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)	2			/ 0,00237		6231	98,52	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)	10				/ 0,00218	6231	99,17	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	46		0,28985			6231	99,84	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	2			/ 0,01097		6231	97,96	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	10				/ 0,01004	6231	99,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	46		0,05954			6231	91,57	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	17			/ 0,05143		6274	99,66	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	15				/ 0,01814	6274	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0621 Метилбензол (Фенилметан)	46		0,13866			6231	98,45	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0621 Метилбензол (Фенилметан)	17			/ 0,02809		6274	99,12	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0621 Метилбензол (Фенилметан)	15				/ 0,00986	6274	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	46		0,12094			6231	93,26	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	17			/ 0,10887		6274	99,86	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	15				/ 0,03847	6274	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0725 Возгоны каменноугольного пека	43		0,00331			0408	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
0725 Возгоны каменноугольного пека	6			/ 0,00189		0408	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
0725 Возгоны каменноугольного пека	10				/ 0,00205	0408	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
1071 Гидроксibenзол (фенол)	26		0,01117			6276	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
1071 Гидроксibenзол (фенол)	1			/ 0,00068		6276	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1071 Гидроксibenзол (фенол)	11				/ 0,00130	6275	81,04	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	48		0,07422			0571	87,13	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	17			/ 0,04510		6274	99,14	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	15				/ 0,01583	6274	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	39		0,00127			1002	40,26	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	4			/ 0,00007		1038	69,05	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	10				/ 0,00006	1038	59,40	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	22		0,06703			0571	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1			/ 0,00368		0571	68,21	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	11				/ 0,00480	0571	63,85	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2735 Масло минеральное нефтяное	46		0,00694			6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
2735 Масло минеральное нефтяное	2			/ 0,00026		6231	99,33	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
2735 Масло минеральное нефтяное	10				/ 0,00024	6231	99,97	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
2754 Алканы С12-19 (в пересчете на С)	46		0,06036			6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
2754 Алканы С12-19 (в пересчете на С)	2			/ 0,00224		6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
2754 Алканы С12-19 (в пересчете на С)	10				/ 0,00207	6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
2868 Эмульсол	38		0,00865			0465	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
2868 Эмульсол	6			/ 0,00134		0465	99,84	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
2868 Эмульсол	10				/ 0,00116	0465	99,77	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
2902 Взвешенные вещества	38		1,74073			0677	77,83	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
2902 Взвешенные вещества	6			/ 0,25585		0677	88,35	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2902 Взвешенные вещества	7				/ 0,21037	0677	87,26	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	23		0,35096			1050	40,27	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1				/ 0,04179	1050	45,67	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	11				/ 0,03909	1050	45,00	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	31		25,62673			0513	75,83	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	4				/ 0,30992	0513	42,93	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	16				/ 0,30167	0513	43,27	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
2930 Пыль абразивная	20		0,18169			6308	99,89	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
2930 Пыль абразивная	1				/ 0,00570	6308	99,69	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
2930 Пыль абразивная	11				/ 0,00605	6308	97,57	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3722 Пыль асбестосодержащая (с содержанием асбеста от 20%)	27		0,01928			0676	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
3722 Пыль асбестосодержащая (с содержанием асбеста от 20%)	6			/ 0,00147		0676	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
3722 Пыль асбестосодержащая (с содержанием асбеста от 20%)	10				/ 0,00130	0676	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	45		0,00021			0670	76,44	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	2			/ 0,00002		0670	57,82	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	10				/ 0,00003	0670	51,19	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	31		55,60756			0513	68,73	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	4	0,09000		0,93041 / 0,84041		0513	19,04	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	16	0,09000			0,86846 / 0,77846	0513	18,83	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6204 Азота диоксид, серы диоксид	31		1,55281			0513	64,43	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
6204 Азота диоксид, серы диоксид	4	0,56194		0,73320 / 0,18480		0802	3,15	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
6204 Азота диоксид, серы диоксид	16	0,56537			0,73770 / 0,18904	0801	3,17	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
6205 Серы диоксид и фтористый водород	31		28,05560			0513	67,20	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
6205 Серы диоксид и фтористый водород	4	0,09338		0,62249 / 0,52911		0513	14,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
6205 Серы диоксид и фтористый водород	16	0,09338			0,58533 / 0,49195	0512	13,82	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)

**Таблица 4.4.6**
**Перечень стационарных источников с наибольшим воздействием на атмосферный воздух (ПДК с.с.)**

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q <sub>фj</sub> , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	20		0,20491			6280	84,45	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2			/ 0,01516		6031	15,18	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	11				/ 0,01858	6280	23,05	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	19		0,01732			6308	99,88	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	1			/ 0,00034		6308	99,28	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	11				/ 0,00116	6308	99,03	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	36		0,00436			0604	21,50	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	4			/ 0,00061		0321	31,57	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0126 Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	16				/ 0,00102	0321	28,56	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	33		0,00245			1028	47,15	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	4			/ 0,00073		1028	44,40	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q <sub>уф, j</sub> , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	16				/ 0,00110	1028	45,50	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0155 диНатрий карбонат	47		0,00098			1023	38,12	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0155 диНатрий карбонат	2			/ 0,00012		1023	48,02	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0155 диНатрий карбонат	11				/ 0,00019	1023	48,08	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0158 диНатрий серноокислый	47		0,00114			1023	38,29	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0158 диНатрий серноокислый	2			/ 0,00014		1023	48,20	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0158 диНатрий серноокислый	11				/ 0,00022	1023	48,27	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	19		0,00001			1048	51,73	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	4			/ 3,27e-06		1049	50,32	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	11				/ 0,00001	1049	50,81	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	37		0,09715			6290	40,23	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4			/ 0,00599		6324	23,75	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16				/ 0,00958	6324	27,20	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q <sub>уф,j</sub> , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0303 Аммиак (Азота гидрид)	21		0,00001			6274	67,87	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0303 Аммиак (Азота гидрид)	17			/ 0,00007		6274	98,83	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0303 Аммиак (Азота гидрид)	15				/ 0,00003	6274	95,95	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	37		0,01062			6290	39,85	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4			/ 0,00067		6324	23,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	16				/ 0,00107	6324	26,37	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	33		0,02298			0322	98,75	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	4			/ 0,00649		0322	98,58	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	16				/ 0,00997	0322	98,62	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0317 Гидроцианид (Синильная кислота)	25		0,00001			0512	68,35	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0317 Гидроцианид (Синильная кислота)	4			/ 4,21e-06		0512	67,95	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0317 Гидроцианид (Синильная кислота)	16				/ 0,00001	0512	67,78	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0322 Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	47		0,00248			0654	40,94	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	2			/ 0,00065		0654	39,25	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	16				/ 0,00092	0654	36,13	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
0328 Углерод (Пигмент черный)	37		0,00809			6290	61,24	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0328 Углерод (Пигмент черный)	17			/ 0,00074		6274	74,82	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0328 Углерод (Пигмент черный)	16				/ 0,00087	6290	17,59	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция литейного производства (ДЛП)
0330 Сера диоксид	48		0,06009			0801	12,98	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0330 Сера диоксид	4			/ 0,03382		0803	15,40	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0330 Сера диоксид	16				/ 0,05437	0802	15,07	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	27		0,00687			6276	97,64	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	4			/ 0,00022		6276	81,17	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	11				/ 0,00171	6275	87,56	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	19		0,01364			0802	6,72	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{уф},j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4			/ 0,00849		0803	7,14	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16				/ 0,01317	0802	7,25	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	46		0,36844			6401	73,30	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	4			/ 0,05331		0513	17,30	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	18	0,56586		0,57453 /		6401	0,35	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	16				/ 0,08346	0513	17,88	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	9	0,57065			0,57915 /	6401	0,46	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	37		0,04252			1003	12,87	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	4			/ 0,01388		0513	20,35	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	16				/ 0,02161	0513	20,77	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	47		0,00001			6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	47		0,00003			6231	100,00	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	27		0,05828			6276	99,46	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q <sub>уф, j</sub> , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	4			/ 0,00158		6276	95,57	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	11				/ 0,00365	6275	51,01	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	27		0,00602			6276	99,68	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	4			/ 0,00017		6276	94,53	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	11				/ 0,00038	6275	51,90	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0621 Метилбензол (Фенилметан)	27		0,00149			6276	99,34	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0621 Метилбензол (Фенилметан)	4			/ 0,00004		6276	88,11	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0621 Метилбензол (Фенилметан)	11				/ 0,00013	6275	64,61	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	47		0,00001			6231	98,25	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по коммерции
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	17			/ 2,34e-06		6274	98,21	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	15				/ 1,02e-06	6274	98,65	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
0703 Бенз/а/пирен	45		0,00843			0408	97,32	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
0703 Бенз/а/пирен	2			/ 0,00353		0408	96,15	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q <sub>уф, j</sub> , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0703 Бенз/а/пирен	7				/ 0,00455	0408	96,04	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
1071 Гидроксibenзол (фенол)	27		0,00246			6276	97,97	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
1071 Гидроксibenзол (фенол)	4			/ 0,00008		6276	82,90	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
1071 Гидроксibenзол (фенол)	11				/ 0,00064	6275	88,76	Плщ: площадка 1 Цех: Шламонакопители и пруд-аккумулятор
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	20		0,00030			0571	98,88	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	17			/ 0,00004		6274	87,02	Плщ: площадка 1 Цех: Полигон промышленных и бытовых отходов
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	11				/ 0,00003	0571	86,45	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2902 Взвешенные вещества	20		0,08366			0561	62,82	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2902 Взвешенные вещества	4			/ 0,00571		0561	45,66	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2902 Взвешенные вещества	11				/ 0,01433	0561	60,03	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	48		0,00053			1023	99,95	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	4			/ 0,00016		1023	99,94	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	11				/ 0,00023	1023	99,95	Плщ: площадка 1 Цех: Экологическая реконструкция

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q <sub>уф, j</sub> , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	20		0,00749			0570	86,18	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	4			/ 0,00040		0570	76,30	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	11				/ 0,00119	0570	81,64	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция производства анодной массы (ДАМ)
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	45		0,03338			0512	18,62	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	4			/ 0,01423		0513	33,07	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	16				/ 0,02249	0513	33,25	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция электролизного производства (ДЭ)
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	46		0,00001			0670	89,27	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству
3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	11				/ 1,43e-06	0670	84,57	Плщ: площадка 1 Цех: Дирекция по экологии и качеству

Таблица 4.4.7

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

Вещество или группа суммации		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.															
		РТ №1	РТ №2	РТ №4	РТ №6	РТ №7	РТ №8	РТ №9	РТ №10	РТ №11	РТ №12	РТ №13	РТ №14	РТ №15	РТ №16	РТ №17	РТ №18
Код	Наименование	граница СЗЗ на юг 1,4 км от границы предприятия	граница СЗЗ на восток 1,37 км от границы предприятия	граница СЗЗ на запад 1,33 км от границы предприятия	граница СЗЗ на север 1,2 км от границы предприятия	граница г.Шелехов к северо-западу от предприятия	граница г.Шелехов к северу от предприятия	ПНЗ №1. 6 квартал, Комсомольский бульвар,14	граница г.Шелехов,м -н Привокзальный на границе СЗЗ в северо-вост. напр.	граница с.Олха на границе СЗЗ в юго-восточном направлении	СНТ "Космос" в северо-восточном направлении на границе СЗЗ	СНТ "Труд" в восточном направлении	СНТ "Белочка" и СНТ Чайка в восточном направлении	СНТ "Статистик" в южном направлении	КП "Ясная поляна" в северо-западном направлении	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в западном направлении от границы предпр.	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в южном направлении от границы
		СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ
301*	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,9550	0,9572	0,9634	0,9859	0,9795	0,9734	0,9655	0,9716	0,9793	0,9559	0,9566	0,9557	0,9588	0,9719	0,9522	0,9564
330*	Сера диоксид	0,2200	0,2093	0,2410	0,3127	0,3100	0,3037	0,2958	0,2566	0,2166	0,2171	0,1922	0,1920	0,1956	0,2854	0,2076	0,2041
337*	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4738	0,4881	0,4746	0,4439	0,4449	0,4388	0,4384	0,4656	0,4880	0,4624	0,4500	0,4211	0,4549	0,4783	0,4314	0,4355
342*	'Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,5869	0,6394	0,8072	0,6339	0,5864	0,5901	0,5651	0,6990	0,5200	0,5764	0,4603	0,3491	0,4446	0,7507	0,4510	0,4384
344*	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,1345	0,1198	0,1641	0,1674	0,1545	0,1439	0,1304	0,1616	0,1121	0,1171	0,0782	0,0538	0,0871	0,1596	0,0957	0,0903
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2298	0,1797	0,3099	0,2882	0,2900	0,2496	0,2225	0,2655	0,1847	0,1801	0,1182	0,0764	0,1415	0,3017	0,1736	0,1577

Вещество или группа суммации		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р.															
		РТ №1	РТ №2	РТ №4	РТ №6	РТ №7	РТ №8	РТ №9	РТ №10	РТ №11	РТ №12	РТ №13	РТ №14	РТ №15	РТ №16	РТ №17	РТ №18
Код	Наименование	граница СЗЗ на юг 1,4 км от границы предприятия	граница СЗЗ на восток 1,37 км от границы предприятия	граница СЗЗ на запад 1,33 км от границы предприятия	граница СЗЗ на север 1,2 км от границы предприятия	граница г.Шелехов к северо-западу от предприятия	граница г.Шелехов к северу от предприятия	ПНЗ №1. 6 квартал, Комсомольский бульвар, 14	граница г.Шелехов, м-н Привокзальный на границе СЗЗ в северо-вост. напр.	граница с.Олха на границе СЗЗ в юго-восточном направлении	СНТ "Космос" в северо-восточном направлении на границе СЗЗ	СНТ "Труд" в восточном направлении	СНТ "Белочка" и СНТ Чайка в восточном направлении	СНТ "Статистик" в южном направлении	КП "Ясная поляна" в северо-западном направлении	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в западном направлении от границы предпр.	Граница СЗЗ полигона ТБ и ПО в южном направлении от границы
		СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	СЗЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	СЗЗ	СЗЗ
374 8	Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	0,000023	0,000023	0,000011	0,000022	0,000013	0,000015	0,000013	0,000026	0,000016	0,000016	0,000009	0,000005	0,000009	0,000011	0,000006	0,000007
605 3*	Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	0,7210	0,7237	0,9304	0,7948	0,7387	0,7305	0,6940	0,8492	0,6235	0,6808	0,5188	0,3972	0,5284	0,8685	0,5464	0,5285
620 4*	Азота диоксид, серы диоксид	0,7117	0,7275	0,7332	0,7159	0,7201	0,7157	0,7154	0,7226	0,7371	0,7205	0,7116	0,7020	0,7102	0,7377	0,7124	0,7124
620 5*	Серы диоксид и фтористый водород	0,4233	0,5113	0,6225	0,4923	0,4886	0,4458	0,4105	0,5189	0,4250	0,4575	0,3892	0,3103	0,3463	0,5853	0,3877	0,3521

Таблица 4.4.6

**Максимальные концентрации загрязнения атмосферы на 2029 год с учетом фоновых концентраций в расчетных точках, в долях ПДКс.г. (с.с.)**

Вещество или группа суммации		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКс.г. (с.с.)															
		РТ №1	РТ №2	РТ №4	РТ №6	РТ №7	РТ №8	РТ №9	РТ №10	РТ №11	РТ №12	РТ №13	РТ №14	РТ №15	РТ №16	РТ №17	РТ №18
Код	Наименование	граница С33 на юг 1,4 км от границы предприятия	граница С33 на восток 1,37 км от границы предприятия	граница С33 на запад 1,33 км от границы предприятия	граница С33 на север 1,2 км от границы предприятия	граница г.Шелехов к северо-западу от предприятия	граница г.Шелехов к северу от предприятия	ПНЗ №1. 6 квартал, Комсомольский бульвар,14	граница г.Шелехов,м-н Привокзальный на границе С33 в северо-вост. напр.	граница с.Олха на границе С33 в юго-восточном направлении	СНТ "Космос" в северо-восточном направлении на границе С33	СНТ "Труд" в восточном направлении	СНТ "Белочка" и СНТ Чайка в восточном направлении	СНТ "Статистик" в южном направлении	КП "Ясная поляна" в северо-западном направлении	Граница С33 полигона ТБ и ПО в западном направлении от границы предпр.	Граница С33 полигона ТБ и ПО в южном направлении от границы
		С33	С33	С33	С33	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	ЖЗ	С33	С33
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0026	0,0056	0,0060	0,0021	0,0084	0,0015	0,0009	0,0024	0,0063	0,0025	0,0031	0,0026	0,0021	0,0096	0,0037	0,0022
330	Сера диоксид	0,0143	0,0332	0,0338	0,0061	0,0299	0,0052	0,0040	0,0128	0,0468	0,0169	0,0251	0,0267	0,0178	0,0544	0,0145	0,0053
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0024	0,0078	0,0085	0,0019	0,0087	0,0016	0,0011	0,0024	0,0115	0,0036	0,0060	0,0066	0,0035	0,0132	0,0039	0,0016
342*	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,5256	0,4149	0,3729	0,5643	0,3805	0,5707	0,5791	0,5185	0,3599	0,5031	0,4716	0,4764	0,5153	0,2354	0,5213	0,5745
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0041	0,0112	0,0139	0,0035	0,0141	0,0026	0,0017	0,0044	0,0147	0,0052	0,0069	0,0062	0,0042	0,0216	0,0045	0,0018
703	Бенз/а/пирен	0,0003	0,0035	0,0024	0,0020	0,0045	0,0014	0,0008	0,0009	0,0031	0,0014	0,0021	0,0019	0,0005	0,0038	0,0011	0,0006
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0049	0,0107	0,0142	0,0032	0,0130	0,0023	0,0016	0,0048	0,0134	0,0054	0,0067	0,0060	0,0046	0,0225	0,0042	0,0015
3748	Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	0,0000002	0,0000012	0,0000009	0,0000007	0,0000013	0,0000005	0,0000003	0,0000002	0,0000014	0,0000003	0,0000006	0,0000005	0,0000002	0,0000012	0,0000004	0,0000002

\* - Расчеты выполнены по МРР-2017 с учетом фона по справке ФГБУ "Иркутское УГМС" от 08.09.2021 №УМС 855

Карты распределения приземных концентраций на местности (изолинии) для веществ, имеющих наибольшие значения и являющихся основными загрязняющими веществами алюминиевого производства представлены на рис. 4.4.1-4.4.10. 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.

**Перспектива 2029 год (основной вариант) с учетом фона**

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

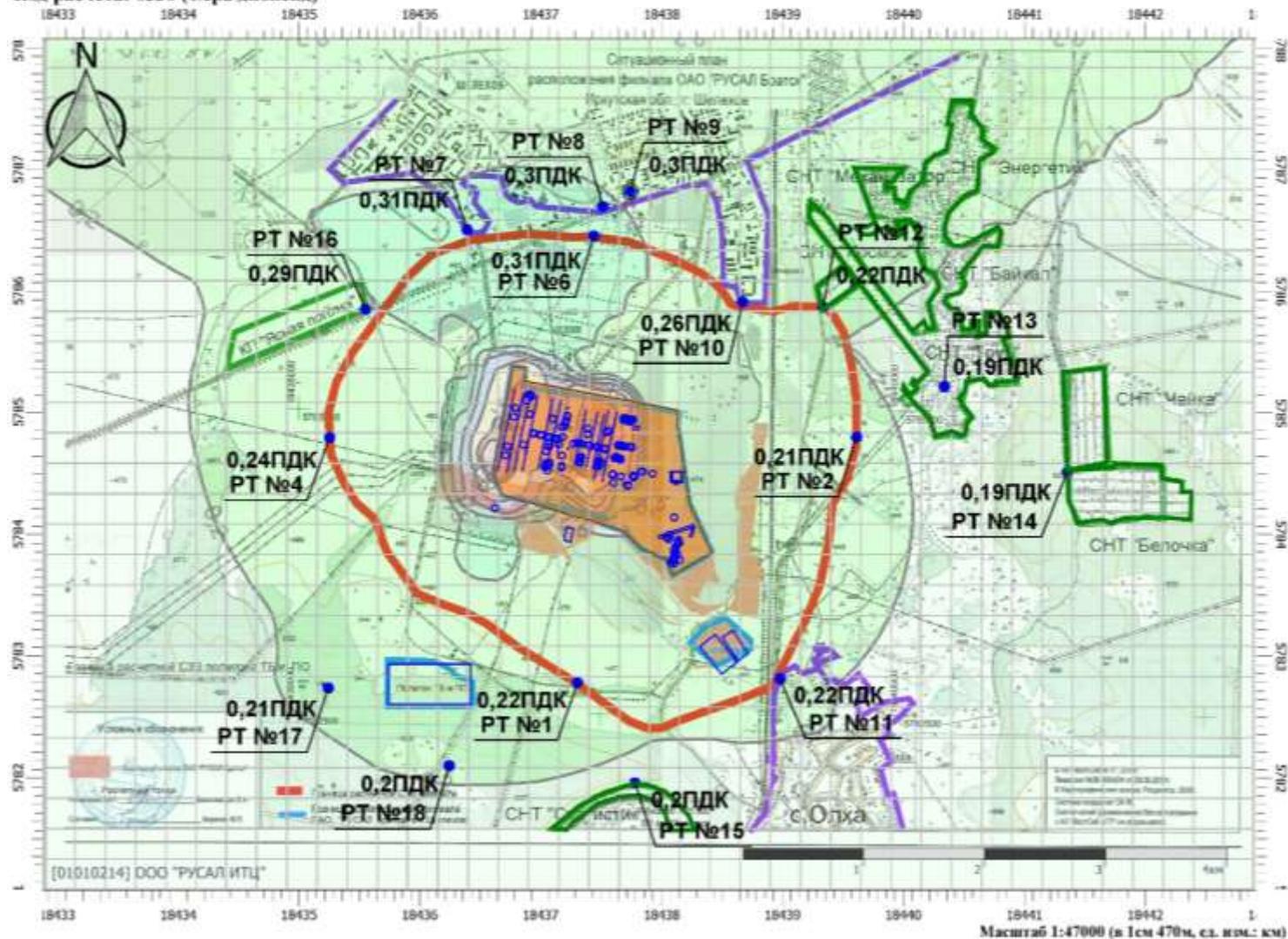


Иркутский Алюминиевый завод. Экологическая реконструкция  
 Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Часть 1. Текстовая часть. Книга 1. Начало.

**Рис. 4.4.1.**

**Перспектива 2029 год (основной вариант) с учетом фона**

Код расчета: 0330 (Сера диоксида)



**Рис. 4.4.2**

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

стр. 185 из 263

Перспектива 2029 год (основной вариант) с учетом фона

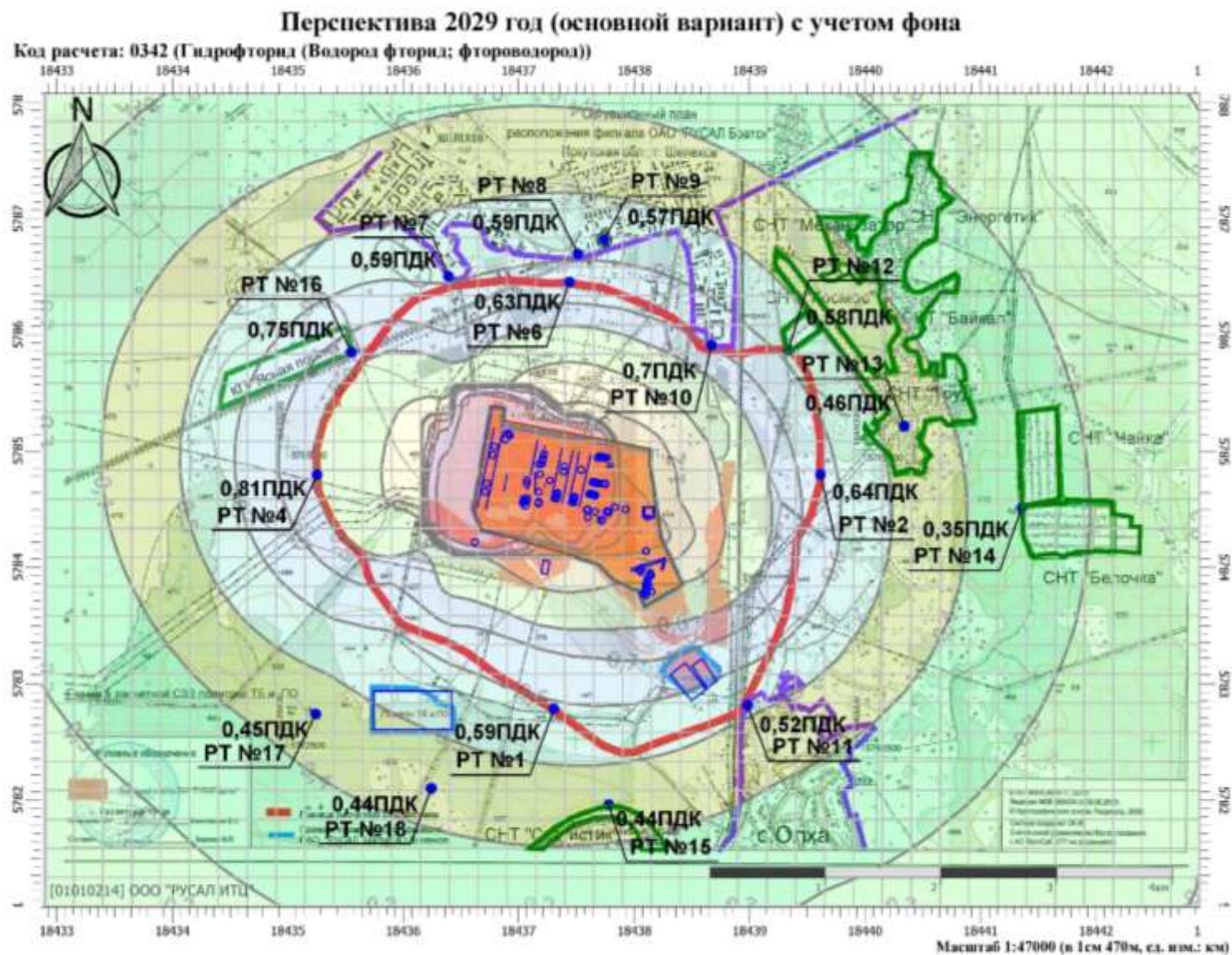
Код расчета: 0337 (Углерод оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ))



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

стр. 186 из 263

Рис. 4.4.3



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

стр. 187 из 263

Рис. 4.4.4

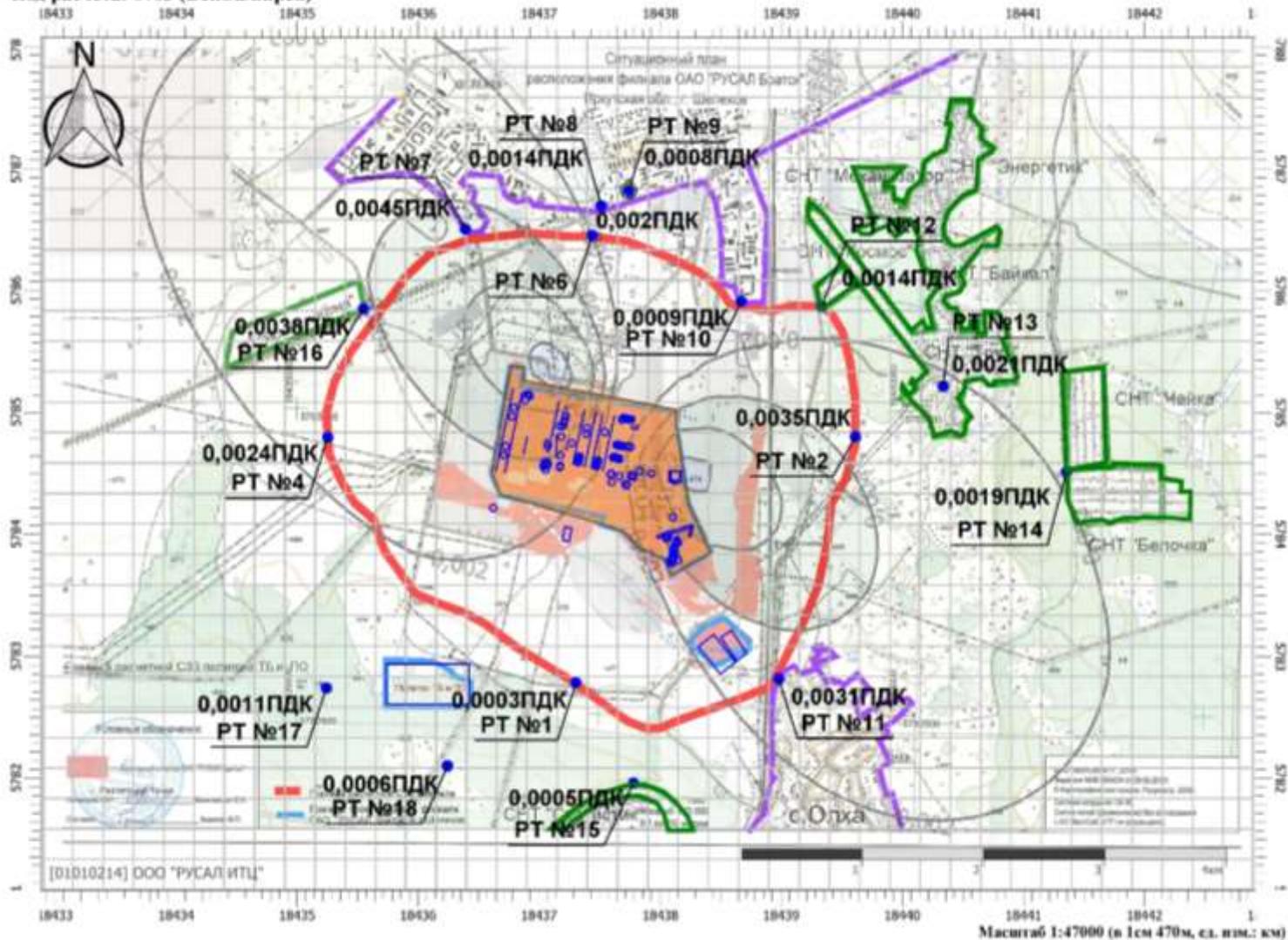


Рис. 4.4.5

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

**Перспектива 2029 год (основной вариант) без учета фона**

Код расчета: 0703 (Бенз/а/ириен)



**Рис. 4.4.6**



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

стр. 190 из 263

**Рис. 4.4.7**

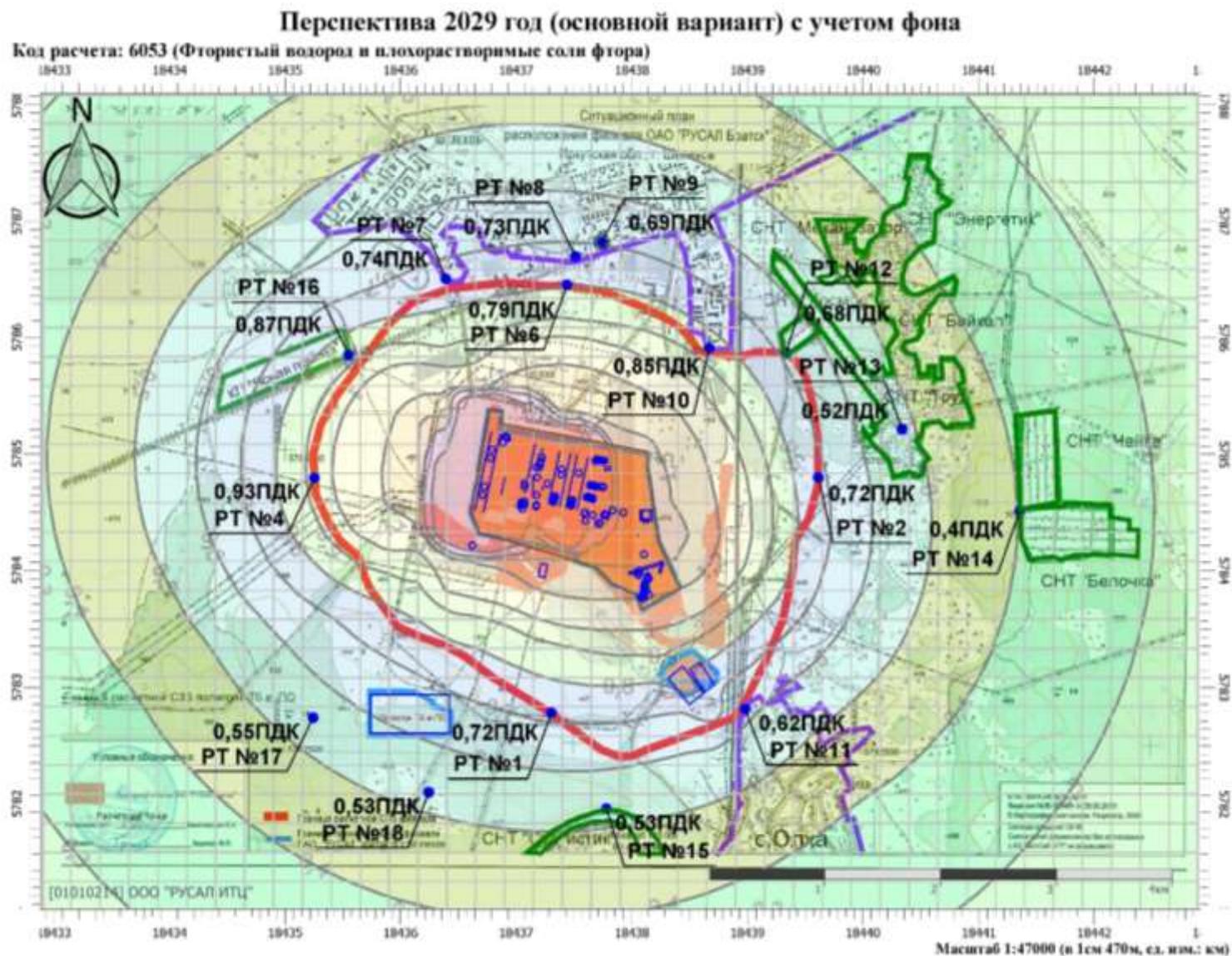


Рис. 4.4.8

Перспектива 2029 год (основной вариант) с учетом фона

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

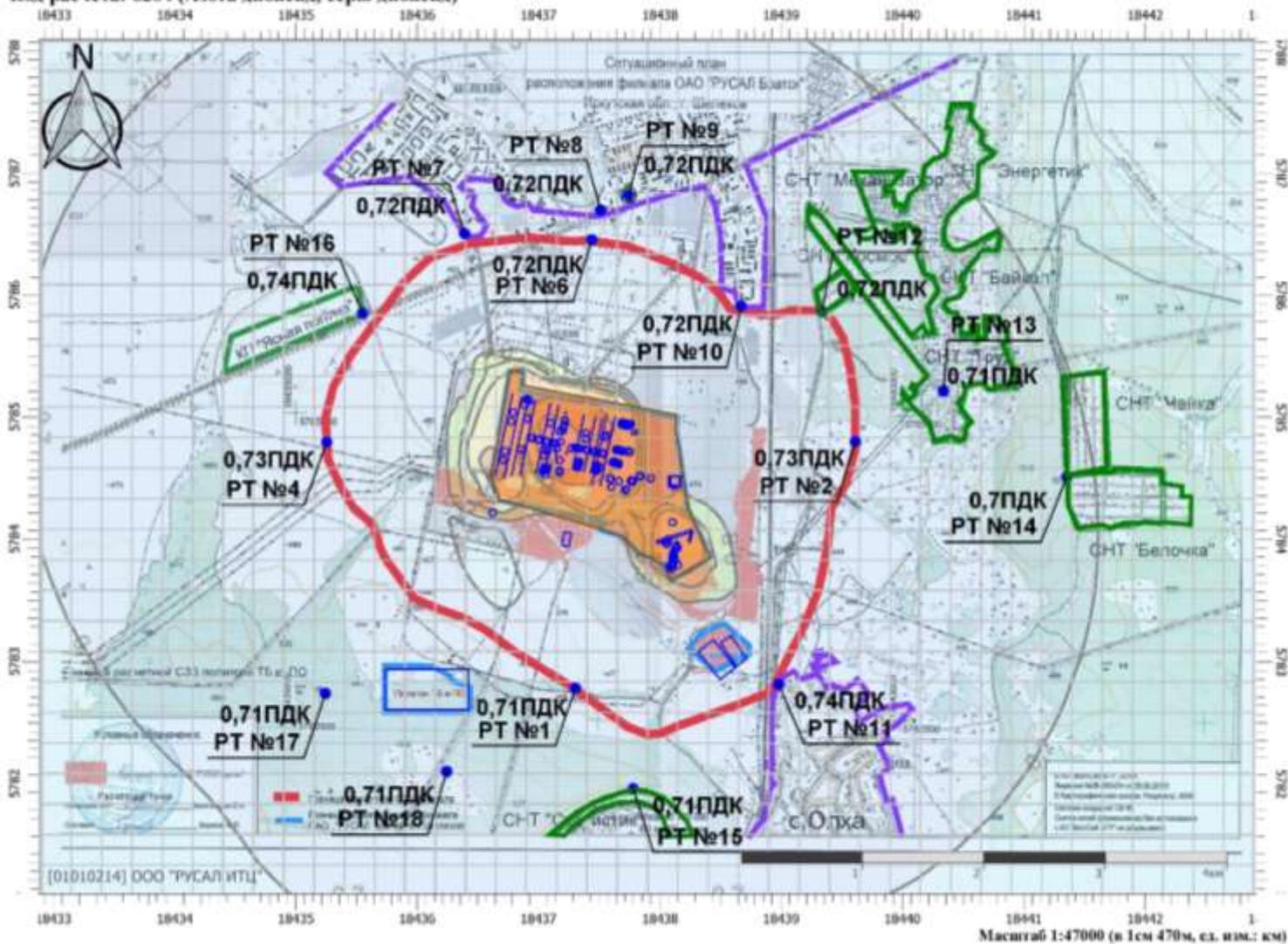


Рис. 4.4.9

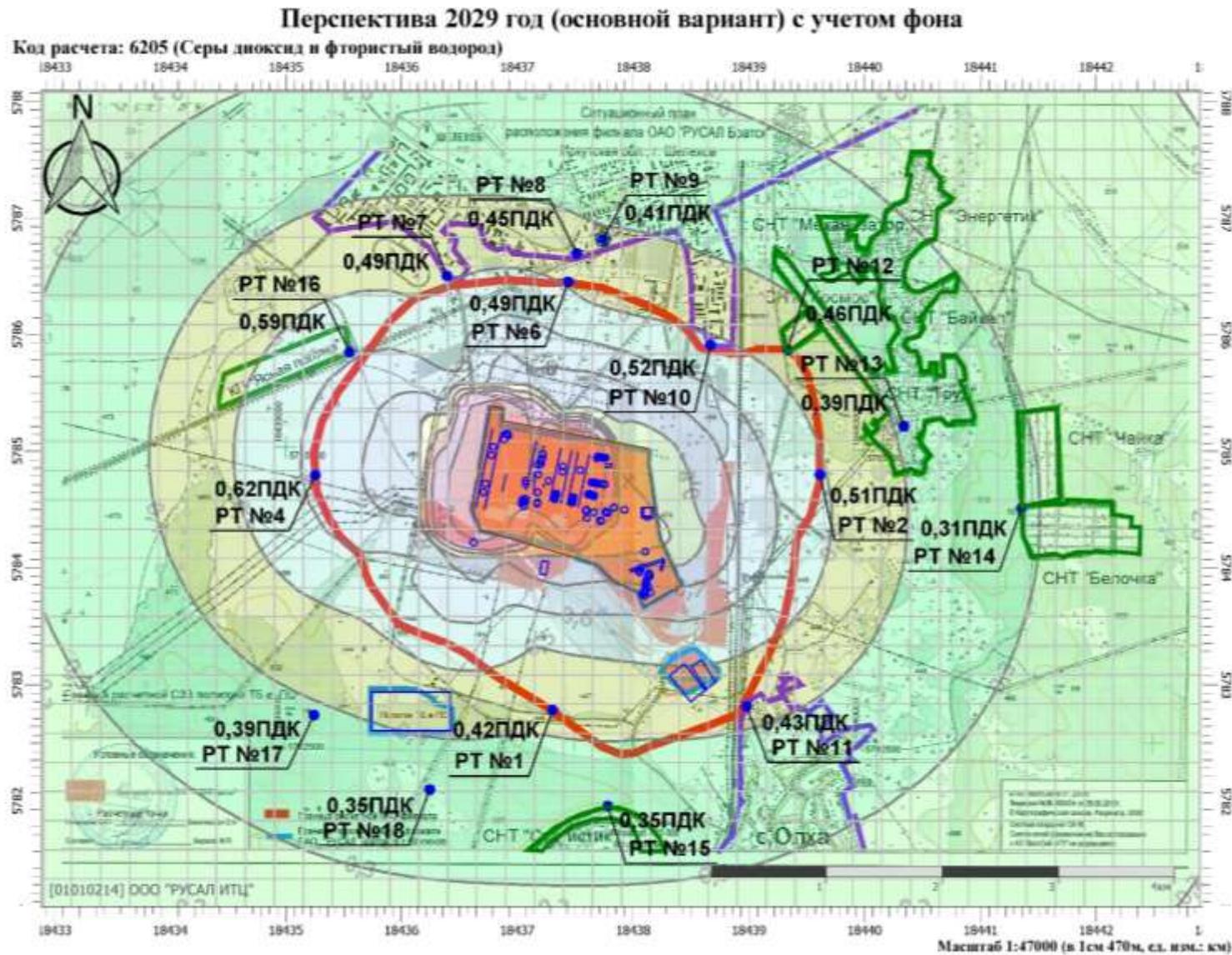


Рис. 4.4.10

**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.  $C_m < 0,05 \text{ ПДК}$ .

Расчет рассеивания для определения зон влияния был выполнен для основных (значимых) загрязняющих веществ (в т.ч. групп суммаций) филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов с учетом реконструкции:

Код и наименование вещества	Зона влияния, м
301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2700
330 Сера диоксид	7700
337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	8600
342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	114000
344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	3300
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	5100
6053 суммация (2) 342 и 344: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	12100
6204 суммация (2) 301 и 330 : Азота диоксид, серы диоксид	6500
6205 суммация (2) 330 и 342: Серы диоксид и фтористый водород	10200
0703 Бенз(а)пирен (по среднегодовым концентрациям)	В границах промплощадки

Сравнение валовых выбросов основных загрязняющих веществ, содержащихся в отходящих электролизных газах, приводится в таблице 4.4.9, сравнение концентраций – таблица 4.4.10.

Таблица 4.4.9.

## 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	2206,5084018	2185,0353464	-21,473055400	-0,97
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	27493,9398534	26831,6626923	-662,277161100	-2,41
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	2	357,2556500	109,7521150	-247,503535000	-69,28
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	2	425,3081390	139,2024350	-286,105704000	-67,27
0703	Бенз/а/пирен	1	0,2823558	0,0010176	-0,281338200	-99,64
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	3	1941,3489010	742,1379710	-1199,210930000	-61,77
Валовый выброс всех ЗВ от предприятия			33010,9986337	30242,9429895	-2768,055644200	-8,39

Таблица 4.4.10.

**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
0330	Сера диоксид	3	0,362	0,283	0,313	0,234	-0,049	-0,049
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	0,572	0,386	0,488	0,305	-0,084	-0,081
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	2	2,808	2,647	0,807	0,734	-2,001	-1,913
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	2	0,328	0,308	0,168	0,150	-0,160	-0,158
0703	Бенз/а/пирен*	1	6,200	1,145	-	0,003	-	-1,142
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	3	-	0,599	-	0,310	-	-0,289

\* ПДКс.г.

\*\* т.к. ПДК на границе сан зоны менее 0,1 ПДК, расчет выбросов с учетом фона не производился.

Из анализа данных таблицы 4.4.10 следует, что максимальные концентрации в приземном слое атмосферы от прогнозируемых выбросов снизятся по сравнению с существующим положением. При этом, по веществам, по которым наблюдались превышения ПДК на границе СЗЗ до реконструкции, а именно: фториды газообразные и бенз(а)пирен, в 2029 году достигаются гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.

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

В соответствии с ИТС 11-2019 объектами технологического нормирования на проектируемых объектах экологической реконструкции филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов являются: корпуса электролиза, оснащенные электролизерами с предварительно обожженными анодами.

Проектом экологической реконструкции предусматривается строительство новых современных корпусов электролиза, оснащенных электролизерами второго поколения мощностью 300 кА с двухступенчатыми (сухая + мокрая) газоочистками, системами автоматической подачи глинозема (АПГ) и дополнительным газоотсосом при проведении тех.операций для повышения герметизации электролизеров.

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

Таблица 4.4.11

**Технологические показатели выбросов новых корпусов электролиза филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов после экологической реконструкции**

Наименование и номер НДТ	Показатели				
	Наименование загрязняющего вещества	Единица измерений	Величина НДТ	Источники выбросов	Технологический показатель новых корпусов электролиза
Электролиз в электролизерах с предварительно обожженными анодами второго поколения (мощностью 300 кА и выше)  НДТ 6	Фториды газообразные	кг/тAl	≤ 0,23	Трубы и фонари проектируемых корпусов с предварительно обожженными анодами РА-300	0,18
	Фториды твердые	кг/тAl	≤ 0,37		0,19
	Серы диоксид	кг/тAl	≤ 30		1,5
	Взвешенные вещества	кг/тAl	≤ 2,7		0,9
	Фториды газообразные	мг/нм <sup>3</sup>	≤ 1,5	Трубы проектируемых корпусов с предварительно обожженными анодами РА-300	0,2
	Фториды твердые	мг/нм <sup>3</sup>	≤ 1,5		0,18
	Серы диоксид	мг/нм <sup>3</sup>	≤ 300		30,3
	Взвешенные вещества	мг/нм <sup>3</sup>	≤ 10		4,0

Как видно из таблицы 4.4.11 технологические показатели проектируемых объектов филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов соответствуют уровню технологических показателей НДТ 6.

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

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

#### 4.5. Предложения по нормативам НДВ для проектируемого объекта

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

**Таблица 4.5.1**

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

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)		
			2029 год Реконструкция		
			г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
1	2	3	5	6	7
1	0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	II	1,218573798	8,4929170	НДВ
2	0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	II	0,001980300	0,0025454	НДВ
3	0155 диНатрий карбонат	III	0,028500000	0,7620000	НДВ
4	0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	I	0,000001400	0,0000020	НДВ
5	0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	III	2,230871296	17,8249345	НДВ
6	0303 Аммиак (Азота гидрид)	IV	0,334000000	0,0553400	НДВ
7	0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	III	0,358554703	2,9484709	НДВ
8	0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	II	0,532006100	10,0236600	НДВ
9	0317 Гидроцианид (Синильная кислота)	II	0,050200000	0,0160000	НДВ
10	0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	II	0,006167390	0,0303960	НДВ
11	0326 Озон (Трехатомный кислород)	I	0,000283400	0,0002480	НДВ
12	0330 Сера диоксид	III	70,073062805	2185,0353464	НДВ
13	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,009962800	0,0058060	НДВ

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)		
			2029 год Реконструкция		
			г/с	т/г	НДВ/ ВРВ
1	2	3	5	6	7
14	0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	853,691991901	26831,6626923	НДВ
15	0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	II	3,484390400	109,7521150	НДВ
16	0344 Фториды неорганические плохо растворимые	II	5,400016578	139,2024350	НДВ
17	0410 Метан		19,760685000	114,5783770	НДВ
18	0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	IV	1,308286700	0,0870090	НДВ
19	0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	III	0,483526700	0,0321570	НДВ
20	0417 Этан (Диметил, метилметан)		0,002400000	0,0008000	НДВ
21	0418 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 (Пропан)	IV	0,008200000	0,0027000	НДВ
22	0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)	IV	0,051182300	0,0931650	НДВ
23	0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	II	0,047156700	0,0877060	НДВ
24	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	III	0,176175700	0,1839120	НДВ
25	0621 Метилбензол (Фенилметан)	III	0,316740300	0,2063250	НДВ
26	0627 Этилбензол (Фенилэтан)	III	0,036160000	0,0004370	НДВ
27	0703 Бенз/а/пирен	I	0,000100857	0,0010176	НДВ
28	1071 Гидроксибензол (фенол)	II	0,000092000	0,0030350	НДВ
29	1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	II	0,038330000	0,0011000	НДВ
30	2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	IV	0,039145600	0,0301120	НДВ
31	2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		0,415032597	4,0288782	НДВ
32	2735 Масло минеральное нефтяное		0,000187800	0,0046590	НДВ
33	2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	IV	0,030913200	0,0821450	НДВ
34	2902 Взвешенные вещества	III	4,245100000	52,6739678	НДВ
35	2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	II	0,001395838	0,0373910	НДВ
36	2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	III	0,995492132	6,5109529	НДВ
37	2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	III	24,999671360	742,1379710	НДВ
	ИТОГО:		x	30226,5987259	
	В том числе твердых :		x	949,8211997	
	Жидких/газообразных :		x	29276,7775262	

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

Таблица 4.5.2.

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

Наименование загрязняющих веществ	Выбросы загрязняющих веществ, т/г
Вольфрам триоксид (Вольфрам (VI) оксид)	0,0000240
Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	0,0004460
диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,2724602
Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	12,0660000
Натрий гидроксид (Нагр едкий)	0,0090900
диНатрий сернокислый	1,7710000
Углерод (Пигмент черный)	1,4759724
Возгоны каменноугольного пека	0,5210000
Эмульсол	0,0329170
Пыль абразивная	0,1571860
Пыль асбестосодержащая (с содержанием асбеста от 20%)	0,0370000
Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	0,0011680
<b>ИТОГО:</b>	<b>16,3442636</b>

Таблица 4.5.3.

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

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)</b>		
1	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	0033	0,036000000	0,8400000	НДВ
2		0034			НДВ
3		0035			НДВ
4		0036			НДВ
5		0037			НДВ
6		0038			НДВ
7		0039			НДВ
8		0040			НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
9		0041			НДВ
10		0042			НДВ
11		0043			НДВ
12		0044			НДВ
13		0045			НДВ
14		0046			НДВ
15		0047			НДВ
16		0048			НДВ
17		0049			НДВ
18		0050			НДВ
19		0051			НДВ
20		0200	0,032000000	0,1260000	НДВ
21		0201	0,032000000	0,1260000	НДВ
22		0202	0,032000000	0,1260000	НДВ
23		0203	0,032000000	0,1260000	НДВ
24		0514	0,017500000	0,0690000	НДВ
25		0700			НДВ
26	Плщ:1 Цех:5 Дирекция по экологии и качеству	0667	0,000025000	0,0000468	НДВ
27	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	1029	0,034722220	0,3361041	НДВ
28		1030	0,027777778	0,0806651	НДВ
29		1053	0,067000000	0,5300000	НДВ
30		1054	0,067000000	0,5300000	НДВ
31		1055	0,067000000	0,5300000	НДВ
32		1056	0,067000000	0,5300000	НДВ
33		1057	0,067000000	0,5300000	НДВ
34		1058	0,067000000	0,5300000	НДВ
35		1059	0,200000000	1,5800000	НДВ
36		1061	0,028000000	0,0740000	НДВ
37		1062	0,028000000	0,0740000	НДВ
38	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	6031	0,284000000	0,9590000	НДВ
39	Плщ:1 Цех:3 Дирекция производства анодной массы (ДАМ)	6280	0,030000000	0,7490000	НДВ
40	Плщ:1 Цех:5 Дирекция по экологии и качеству	6300	0,000388800	0,0077440	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
41		6301	0,000520000	0,0054660	НДВ
42		6306	0,000500000	0,0009360	НДВ
43		6307	0,001140000	0,0329550	НДВ
	Всего по ЗВ		1,218573798	8,4929170	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>		<b>0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)</b>			
44	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	0001			НДВ
45		0002			НДВ
46		0005			НДВ
47		0006			НДВ
48		0007			НДВ
49		0008			НДВ
50		0009			НДВ
51		0010			НДВ
52		0013			НДВ
53		0014			НДВ
54		0015			НДВ
55		0016			НДВ
56		0512	0,021220000	0,1939900	НДВ
57		0513	0,017420000	0,1498400	НДВ
58		0800	0,051000000	0,0400000	НДВ
59		0801	0,051000000	0,0400000	НДВ
60		0802	0,051000000	0,0400000	НДВ
61		0803	0,051000000	0,0400000	НДВ
62	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	0321	0,125000000	2,4650000	НДВ
63		0601	0,125000000	0,4930000	НДВ
64		0602	0,125000000	0,4930000	НДВ
65		0603	0,125000000	0,4930000	НДВ
66		0604	0,125000000	0,4930000	НДВ
67		0605	0,125000000	0,0550000	НДВ
68	Плщ:1 Цех:3 Дирекция производства анодной массы (ДАМ)	0052			НДВ
69		0408	0,044000000	0,4520000	НДВ
70		0571	0,128180000	0,0420700	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
71	Плщ:1 Цех:5 Дирекция по экологии и качеству	0650	0,001500000	0,0108000	НДВ
72		0651	0,000800000	0,0054000	НДВ
73		0652	0,000170000	0,0012000	НДВ
74		0653	0,001110000	0,0079000	НДВ
75		0654	0,000470000	0,0149000	НДВ
76		0655	0,000380000	0,0027000	НДВ
77		0656	0,000680000	0,0049000	НДВ
78		0657	0,001000000	0,0071000	НДВ
79		0658	0,001090000	0,0077000	НДВ
80		0659	0,002130000	0,0151000	НДВ
81		0666	0,000140000	0,0004000	НДВ
82		0672	0,000013400	0,0000950	НДВ
83	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	1001	0,039400000	1,9690000	НДВ
84		1002	0,039400000	1,9690000	НДВ
85		1003	0,039400000	1,9690000	НДВ
86		1004	0,039400000	1,9690000	НДВ
87		1021	0,005150000	0,1130000	НДВ
88		1022	0,005150000	0,1130000	НДВ
89		1023	0,016976400	0,4541540	НДВ
90		1028	0,019821700	0,0612042	НДВ
91		1031	0,007755700	0,0184686	НДВ
92		1032	0,003500000	0,0056940	НДВ
93		1033	0,003500000	0,0056940	НДВ
94		1034	0,003500000	0,0056940	НДВ
95		1035	0,003500000	0,0056940	НДВ
96		1041	0,000051600	0,0001628	НДВ
97		1042	0,014668100	0,0136056	НДВ
98		1043	0,452081696	0,4992588	НДВ
99		1044	0,006857225	0,1084970	НДВ
100		1045	0,006857225	0,1084970	НДВ
101		1046	0,006857225	0,1084970	НДВ
102		1047	0,006857225	0,1084970	НДВ
103		1048	0,001100000	0,0007446	НДВ
104		1049	0,001100000	0,0007446	НДВ
105		1050	0,015833300	0,0416100	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
106		1051	0,015833300	0,0416100	НДВ
107		1052	0,005154000	0,1112501	НДВ
108	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	6310			НДВ
109		6311	0,010396400	0,0067890	НДВ
110		6312	0,001032300	0,0006300	НДВ
111	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	6282	0,000181000	0,0002200	НДВ
112		6288	0,006901100	0,1115260	НДВ
113		6289	0,004600700	0,0740430	НДВ
114		6290	0,002300400	0,3715850	НДВ
115		6291	0,015462200	0,2848143	НДВ
116		6324	0,133481800	0,7905620	НДВ
117	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	6335	0,003406600	0,0042750	НДВ
118		6336	0,017336300	0,2306400	НДВ
119		6337	0,017336300	0,2306400	НДВ
120		6338	0,008668100	0,0469800	НДВ
121	Плщ:1 Цех:6 Полигон промышленных и бытовых отходов	6274	0,070760000	0,2988580	НДВ
122	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	6400	0,005000000	0,0037000	НДВ
	Всего по ЗВ		2,230871296	17,8249345	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0303 Аммиак (Азота гидрид)</b>		
123	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	0009			НДВ
124		0010			НДВ
125		0013			НДВ
126		0014			НДВ
127		0015			НДВ
128		0016			НДВ
129		0512	0,068000000	0,0290000	НДВ
130		0513	0,068000000	0,0150000	НДВ
131	Плщ:1 Цех:6 Полигон промышленных и бытовых отходов	6274	0,198000000	0,0113400	НДВ
	Всего по ЗВ		0,334000000	0,0553400	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)</b>		

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
132	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	0001			НДВ
133		0002			НДВ
134		0005			НДВ
135		0006			НДВ
136		0007			НДВ
137		0008			НДВ
138		0009			НДВ
139		0010			НДВ
140		0013			НДВ
141		0014			НДВ
142		0015			НДВ
143		0016			НДВ
144		0512	0,003450000	0,0315200	НДВ
145		0513	0,002830000	0,0243500	НДВ
146		0800	0,009000000	0,0060000	НДВ
147		0801	0,009000000	0,0060000	НДВ
148		0802	0,009000000	0,0060000	НДВ
149		0803	0,009000000	0,0060000	НДВ
150	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	0321	0,020000000	0,4015000	НДВ
151		0601	0,020000000	0,0803000	НДВ
152		0602	0,020000000	0,0803000	НДВ
153		0603	0,020000000	0,0803000	НДВ
154		0604	0,020000000	0,0803000	НДВ
155		0605	0,020000000	0,0090000	НДВ
156	Плщ:1 Цех:3 Дирекция производства анодной массы (ДАМ)	0052			НДВ
157		0408	0,007000000	0,0730000	НДВ
158		0571	0,020830000	0,0068400	НДВ
159	Плщ:1 Цех:5 Дирекция по экологии и качеству	0650	0,001700000	0,0121000	НДВ
160		0651	0,000900000	0,0061000	НДВ
161		0652	0,000210000	0,0015000	НДВ
162		0653	0,001410000	0,0100000	НДВ
163		0654	0,000580000	0,0182000	НДВ
164		0655	0,000450000	0,0032000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
165		0656	0,000810000	0,0058000	НДВ
166		0657	0,000760000	0,0054000	НДВ
167		0658	0,000830000	0,0059000	НДВ
168		0659	0,001630000	0,0116000	НДВ
169		0666	0,000140000	0,0004000	НДВ
170		0672	0,000002200	0,0000160	НДВ
171	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	1001	0,006400000	0,3200000	НДВ
172		1002	0,006400000	0,3200000	НДВ
173		1003	0,006400000	0,3200000	НДВ
174		1004	0,006400000	0,3200000	НДВ
175		1021	0,000850000	0,0185000	НДВ
176		1022	0,000850000	0,0185000	НДВ
177		1023	0,002758700	0,0738000	НДВ
178		1028	0,003214700	0,0096743	НДВ
179		1031	0,000954800	0,0015988	НДВ
180		1032	0,000568800	0,0009253	НДВ
181		1033	0,000568800	0,0009253	НДВ
182		1034	0,000568800	0,0009253	НДВ
183		1035	0,000568800	0,0009253	НДВ
184		1041	0,000008400	0,0000265	НДВ
185		1042	0,000838000	0,0008540	НДВ
186		1043	0,073463203	0,0811298	НДВ
187		1044	0,001114300	0,0176308	НДВ
188		1045	0,001114300	0,0176308	НДВ
189		1046	0,001114300	0,0176308	НДВ
190		1047	0,001114300	0,0176308	НДВ
191		1048	0,000178750	0,0001210	НДВ
192		1049	0,000178750	0,0001210	НДВ
193		1052	0,000838000	0,0180781	НДВ
194	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	6310			НДВ
195		6311	0,001689400	0,0011030	НДВ
196		6312	0,000167800	0,0001020	НДВ
197	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	6282	0,001111000	0,0013540	НДВ
198		6288	0,001121400	0,0181230	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
199		6289	0,000747600	0,0120320	НДВ
200		6290	0,000373800	0,0603830	НДВ
201		6291	0,002512600	0,0462823	НДВ
202		6324	0,021600800	0,1284660	НДВ
203	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	6335	0,000553600	0,0006950	НДВ
204		6336	0,002817100	0,0374790	НДВ
205		6337	0,002817100	0,0374790	НДВ
206		6338	0,001408600	0,0076340	НДВ
207	Плщ:1 Цех:6 Полигон промышленных и бытовых отходов	6274	0,004836000	0,0484850	НДВ
208	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	6400	0,000800000	0,0006000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,358554703	2,9484709	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>		<b>0316 Гидрохлорид (по молекуле НС1) (Водород хлорид)</b>			
209	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	0322	0,523900000	9,9330000	НДВ
210	Плщ:1 Цех:5 Дирекция по экологии и качеству	0650	0,002400000	0,0172000	НДВ
211		0651	0,001200000	0,0087000	НДВ
212		0652	0,000060000	0,0004000	НДВ
213		0653	0,000390000	0,0027000	НДВ
214		0654	0,001430000	0,0450000	НДВ
215		0655	0,000030000	0,0002000	НДВ
216		0656	0,000060000	0,0004000	НДВ
217		0657	0,000490000	0,0035000	НДВ
218		0658	0,000530000	0,0038000	НДВ
219		0659	0,001040000	0,0074000	НДВ
220		0666	0,000440000	0,0011000	НДВ
221		0670	0,000036100	0,0002600	НДВ
	Всего по ЗВ		0,532006100	10,0236600	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>		<b>0317 Гидроцианид (Синильная кислота)</b>			
222	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	0009			НДВ
223		0010			НДВ
224		0013			НДВ
225		0014			НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
226		0015			НДВ
227		0016			НДВ
228		0512	0,025100000	0,0110000	НДВ
229		0513	0,025100000	0,0050000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,050200000	0,0160000	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)</b>		
230	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	0269	0,000141000	0,0008660	НДВ
231	Плщ:1 Цех:5 Дирекция по экологии и качеству	0650	0,000300000	0,0023000	НДВ
232		0651	0,000200000	0,0012000	НДВ
233		0652	0,000080000	0,0006000	НДВ
234		0653	0,000560000	0,0040000	НДВ
235		0654	0,000320000	0,0101000	НДВ
236		0655	0,000090000	0,0006000	НДВ
237		0656	0,000150000	0,0011000	НДВ
238		0657	0,000180000	0,0012000	НДВ
239		0658	0,000190000	0,0014000	НДВ
240		0659	0,000370000	0,0027000	НДВ
241		0666	0,000070000	0,0002000	НДВ
242		0670	0,000001390	0,0000100	НДВ
243	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	1036	0,003420000	0,0034200	НДВ
244		1037	0,000065000	0,0006800	НДВ
245	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	6283	0,000020000	0,0000100	НДВ
246		6284	0,000010000	0,0000100	НДВ
	Всего по ЗВ		0,006167390	0,0303960	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0330 Сера диоксид</b>		
247	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	0001			НДВ
248		0002			НДВ
249		0005			НДВ
250		0006			НДВ
251		0007			НДВ
252		0008			НДВ
253		0009			НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
254		0010			НДВ
255		0013			НДВ
256		0014			НДВ
257		0015			НДВ
258		0016			НДВ
259		0512	0,635000000	19,9950000	НДВ
260		0513	0,634000000	19,9500000	НДВ
261		0800	14,403000000	453,4750000	НДВ
262		0801	14,403000000	453,4750000	НДВ
263		0802	13,840000000	435,6920000	НДВ
264		0803	13,840000000	435,6920000	НДВ
265	Плщ:1 Цех:3 Дирекция производства анодной массы (ДАМ)	0052			НДВ
266		0408	0,693100000	7,1860000	НДВ
267		0571	0,017110000	0,0055000	НДВ
268	Плщ:1 Цех:5 Дирекция по экологии и качеству	0664	0,000026700	0,0003900	НДВ
269	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	1001	0,355000000	11,2640000	НДВ
270		1002	0,355000000	11,2640000	НДВ
271		1003	0,355000000	11,2640000	НДВ
272		1004	0,355000000	11,2640000	НДВ
273		1005	0,803000000	25,3320000	НДВ
274		1006	0,803000000	25,3320000	НДВ
275		1007	0,803000000	25,3320000	НДВ
276		1008	0,803000000	25,3320000	НДВ
277		1009	0,803000000	25,3320000	НДВ
278		1010	0,803000000	25,3320000	НДВ
279		1011	0,803000000	25,3320000	НДВ
280		1012	0,803000000	25,3320000	НДВ
281		1013	0,803000000	25,3320000	НДВ
282		1014	0,803000000	25,3320000	НДВ
283		1015	0,803000000	25,3320000	НДВ
284		1016	0,803000000	25,3320000	НДВ
285		1021	0,001350000	0,0265000	НДВ
286		1022	0,001350000	0,0265000	НДВ
287		1023	0,366598400	9,8072760	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
288		1028	0,002087800	0,0073184	НДВ
289		1031	0,001152500	0,0019872	НДВ
290		1032	0,000562300	0,0009233	НДВ
291		1033	0,000562300	0,0009233	НДВ
292		1034	0,000562300	0,0009233	НДВ
293		1035	0,000562300	0,0009233	НДВ
294		1041	0,000013900	0,0000480	НДВ
295		1042	0,001090000	0,0010737	НДВ
296		1043	0,019569605	0,0216472	НДВ
297		1044	0,005740625	0,0166353	НДВ
298		1045	0,005740625	0,0166353	НДВ
299		1046	0,005740625	0,0166353	НДВ
300		1047	0,005740625	0,0166353	НДВ
301		1048	0,000157300	0,0001069	НДВ
302		1049	0,000157300	0,0001069	НДВ
303		1050	0,040000000	0,1051200	НДВ
304		1051	0,040000000	0,1051200	НДВ
305		1052	0,001090000	0,0233742	НДВ
306	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	6310			НДВ
307		6311	0,002229200	0,0013730	НДВ
308		6312	0,000244100	0,0001450	НДВ
309	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	6288	0,001656300	0,0250420	НДВ
310		6289	0,001104200	0,0166410	НДВ
311		6290	0,000552100	0,0834450	НДВ
312		6291	0,003271100	0,0604098	НДВ
313	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	6335	0,000776000	0,0009360	НДВ
314		6336	0,003883600	0,0476650	НДВ
315		6337	0,003883600	0,0476650	НДВ
316		6338	0,001941800	0,0098580	НДВ
317	Плщ:1 Цех:6 Полигон промышленных и бытовых отходов	6274	0,031355600	0,0340040	НДВ
318	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	6400	0,001100000	0,0008600	НДВ
	Всего по ЗВ		70,073062805	2185,0353464	

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>		<b>0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)</b>			
319	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	6231	0,000086800	0,0002310	НДВ
320	Плщ:1 Цех:6 Полигон промышленных и бытовых отходов	6274	0,009700000	0,0000270	НДВ
321	Плщ:1 Цех:7 Шламонакопители и пруд-аккумулятор	6275	0,000060000	0,0019000	НДВ
322		6276	0,000116000	0,0036480	НДВ
	Всего по ЗВ		0,009962800	0,0058060	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>		<b>0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)</b>			
323	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	0001			НДВ
324		0002			НДВ
325		0005			НДВ
326		0006			НДВ
327		0007			НДВ
328		0008			НДВ
329		0009			НДВ
330		0010			НДВ
331		0013			НДВ
332		0014			НДВ
333		0015			НДВ
334		0016			НДВ
335		0512	4,442000000	139,7290000	НДВ
336		0513	4,438000000	139,6050000	НДВ
337		0800	100,507000000	3169,5500000	НДВ
338		0801	100,507000000	3169,5500000	НДВ
339		0802	96,565000000	3045,2540000	НДВ
340		0803	96,565000000	3045,2540000	НДВ
341	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	0321	0,275000000	4,7450000	НДВ
342		0601	0,275000000	0,9490000	НДВ
343		0602	0,275000000	0,9490000	НДВ
344		0603	0,275000000	0,9490000	НДВ
345		0604	0,275000000	0,9490000	НДВ
346		0605	0,275000000	0,1060000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
347	Плщ:1 Цех:3 Дирекция производства анодной массы (ДАМ)	0052			НДВ
348		0408	0,218500000	2,2650000	НДВ
349		0569	0,187400000	4,3870000	НДВ
350		0571	0,112000000	0,0366900	НДВ
351	Плщ:1 Цех:5 Дирекция по экологии и качеству	0660			НДВ
352		0661			НДВ
353		0665	0,000514000	0,0074000	НДВ
354		0669	0,000514000	0,0015000	НДВ
355		0671			НДВ
356		0672	0,000514000	0,0036600	НДВ
357	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	1001	1,739000000	55,4690000	НДВ
358		1002	1,739000000	55,4690000	НДВ
359		1003	1,739000000	55,4690000	НДВ
360		1004	1,739000000	55,4690000	НДВ
361		1005	36,660000000	1156,1100000	НДВ
362		1006	36,660000000	1156,1100000	НДВ
363		1007	36,660000000	1156,1100000	НДВ
364		1008	36,660000000	1156,1100000	НДВ
365		1009	36,660000000	1156,1100000	НДВ
366		1010	36,660000000	1156,1100000	НДВ
367		1011	36,660000000	1156,1100000	НДВ
368		1012	36,660000000	1156,1100000	НДВ
369		1013	36,660000000	1156,1100000	НДВ
370		1014	36,660000000	1156,1100000	НДВ
371		1015	36,660000000	1156,1100000	НДВ
372		1016	36,660000000	1156,1100000	НДВ
373		1021	0,010500000	0,2105000	НДВ
374		1022	0,010500000	0,2105000	НДВ
375		1023	0,213816300	5,7200350	НДВ
376		1028	0,017772800	0,0832234	НДВ
377		1031	0,018853100	0,0476926	НДВ
378		1032	0,008166700	0,0126655	НДВ
379		1033	0,008166700	0,0126655	НДВ
380		1034	0,008166700	0,0126655	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
381		1035	0,008166700	0,0126655	НДВ
382		1041	0,000146800	0,0004554	НДВ
383		1042	0,036629400	0,0359397	НДВ
384		1043	0,224695801	0,2482729	НДВ
385		1044	0,068774300	0,2451364	НДВ
386		1045	0,068774300	0,2451364	НДВ
387		1046	0,068774300	0,2451364	НДВ
388		1047	0,068774300	0,2451364	НДВ
389		1048	0,003591650	0,0023250	НДВ
390		1049	0,003591650	0,0023250	НДВ
391		1050	0,020000000	0,0525600	НДВ
392		1051	0,020000000	0,0525600	НДВ
393		1052	0,008760000	0,1914960	НДВ
394	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	6310			НДВ
395		6311	0,051032500	0,0302500	НДВ
396		6312	0,006009400	0,0035120	НДВ
397	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	6282	0,007778000	0,0094750	НДВ
398		6288	0,010663900	0,1628650	НДВ
399		6289	0,007109300	0,1081930	НДВ
400		6290	0,003554600	0,5426740	НДВ
401		6291	0,026280600	0,4852574	НДВ
402		6323	0,014900000	0,4490000	НДВ
403		6324	0,245952500	1,4566830	НДВ
404	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	6335	0,017993900	0,0213050	НДВ
405		6336	0,025992600	0,3218400	НДВ
406		6337	0,025992600	0,3218400	НДВ
407		6338	0,012996300	0,0670830	НДВ
408	Плщ:1 Цех:6 Полигон промышленных и бытовых отходов	6274	0,260672200	0,3003720	НДВ
409	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	6400	0,009000000	0,0070000	НДВ
	Всего по ЗВ		853,691991901	26831,6626923	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)</b>		

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
410	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	0001			НДВ
411		0002			НДВ
412		0005			НДВ
413		0006			НДВ
414		0007			НДВ
415		0008			НДВ
416		0009			НДВ
417		0010			НДВ
418		0013			НДВ
419		0014			НДВ
420		0015			НДВ
421		0016			НДВ
422		0512	0,543000000	17,0910000	НДВ
423		0513	0,542000000	17,0800000	НДВ
424		0800	0,234000000	7,3910000	НДВ
425		0801	0,234000000	7,3910000	НДВ
426		0802	0,275000000	8,6790000	НДВ
427		0803	0,275000000	8,6790000	НДВ
428	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	0322	0,004100000	0,1320000	НДВ
429	Плщ:1 Цех:5 Дирекция по экологии и качеству	0662	0,000137000	0,0003600	НДВ
430		0663	0,000137000	0,0003600	НДВ
431		0669	0,000137000	0,0003600	НДВ
432		0670	0,000137000	0,0009700	НДВ
433	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	1001	0,252000000	7,9320000	НДВ
434		1002	0,252000000	7,9320000	НДВ
435		1003	0,252000000	7,9320000	НДВ
436		1004	0,252000000	7,9320000	НДВ
437		1005	0,028900000	0,9110000	НДВ
438		1006	0,028900000	0,9110000	НДВ
439		1007	0,028900000	0,9110000	НДВ
440		1008	0,028900000	0,9110000	НДВ
441		1009	0,028900000	0,9110000	НДВ
442		1010	0,028900000	0,9110000	НДВ
443		1011	0,028900000	0,9110000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
444		1012	0,028900000	0,9110000	НДВ
445		1013	0,028900000	0,9110000	НДВ
446		1014	0,028900000	0,9110000	НДВ
447		1015	0,028900000	0,9110000	НДВ
448		1016	0,028900000	0,9110000	НДВ
449		1028	0,000080000	0,0008400	НДВ
450		1031	0,000380000	0,0016970	НДВ
451		1042	0,001062400	0,0009280	НДВ
452	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	6323	0,000420000	0,0126000	НДВ
453	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	6401	0,020000000	0,6310000	НДВ
	Всего по ЗВ		3,484390400	109,7521150	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0344 Фториды неорганические плохо растворимые</b>		
454	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	0001			НДВ
455		0002			НДВ
456		0005			НДВ
457		0006			НДВ
458		0007			НДВ
459		0008			НДВ
460		0009			НДВ
461		0010			НДВ
462		0013			НДВ
463		0014			НДВ
464		0015			НДВ
465		0016			НДВ
466		0026	0,073000000	0,1470000	НДВ
467		0028	0,057000000	0,1230000	НДВ
468		0029	0,057000000	0,1230000	НДВ
469		0512	0,898000000	28,3130000	НДВ
470		0513	0,897000000	28,2960000	НДВ
471		0800	0,133000000	4,1970000	НДВ
472		0801	0,133000000	4,1970000	НДВ
473		0802	0,192000000	6,0490000	НДВ
474		0803	0,192000000	6,0490000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
475	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	0321	0,056000000	1,5620000	НДВ
476		0601	0,178000000	1,1690000	НДВ
477		0602	0,178000000	1,1690000	НДВ
478		0603	0,178000000	1,1690000	НДВ
479		0604	0,178000000	1,1690000	НДВ
480		0605	0,061000000	0,0450000	НДВ
481	Плщ:1 Цех:5 Дирекция по экологии и качеству	0662	0,000005560	0,0000150	НДВ
482		0663	0,000005560	0,0000150	НДВ
483		0668	0,001350000	0,0009860	НДВ
484		0669	0,000005560	0,0000150	НДВ
485		0670	0,000005560	0,0000400	НДВ
486		0672	0,000005560	0,0000400	НДВ
487	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	1001	0,326000000	10,2820000	НДВ
488		1002	0,326000000	10,2820000	НДВ
489		1003	0,326000000	10,2820000	НДВ
490		1004	0,326000000	10,2820000	НДВ
491		1005	0,010800000	0,3400000	НДВ
492		1006	0,010800000	0,3400000	НДВ
493		1007	0,010800000	0,3400000	НДВ
494		1008	0,010800000	0,3400000	НДВ
495		1009	0,010800000	0,3400000	НДВ
496		1010	0,010800000	0,3400000	НДВ
497		1011	0,010800000	0,3400000	НДВ
498		1012	0,010800000	0,3400000	НДВ
499		1013	0,010800000	0,3400000	НДВ
500		1014	0,010800000	0,3400000	НДВ
501		1015	0,010800000	0,3400000	НДВ
502		1016	0,010800000	0,3400000	НДВ
503		1017	0,167000000	4,7520000	НДВ
504		1018	0,083300000	2,3700000	НДВ
505		1019	0,083300000	2,3700000	НДВ
506		1028	0,000140000	0,0014700	НДВ
507		1029	0,005000000	0,0115260	НДВ
508		1030	0,027777778	0,0192100	НДВ
509		1031	0,000560000	0,0024540	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
510		1042	0,001870000	0,0016360	НДВ
511		1060	0,028000000	0,0550000	НДВ
512	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	6316	0,000074700	0,0000840	НДВ
513		6320	0,010500000	0,3150000	НДВ
514	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	6323	0,007200000	0,2170000	НДВ
515	Плщ:1 Цех:3 Дирекция производства анодной массы (ДАМ)	6339	0,002177800	0,0360560	НДВ
516		6341	0,000888500	0,0103020	НДВ
517	Плщ:1 Цех:5 Дирекция по экологии и качеству	6304	0,001125000	0,0004930	НДВ
518		6305	0,001125000	0,0004930	НДВ
519	Плщ:1 Цех:7 Шламонакопители и пруд-аккумулятор	6277	0,084000000	0,0536000	НДВ
	Всего по ЗВ		5,400016578	139,2024350	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>		<b>0410 Метан</b>			
520	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	0009			НДВ
521		0010			НДВ
522		0013			НДВ
523		0014			НДВ
524		0015			НДВ
525		0016			НДВ
526		0512	0,000300000	0,0001100	НДВ
527		0513	0,000300000	0,0000500	НДВ
528	Плщ:1 Цех:6 Полигон промышленных и бытовых отходов	6274	19,671000000	111,7690000	НДВ
529	Плщ:1 Цех:7 Шламонакопители и пруд-аккумулятор	6275	0,015020000	0,4735000	НДВ
530		6276	0,074065000	2,3357170	НДВ
	Всего по ЗВ		19,760685000	114,5783770	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>		<b>0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12</b>			
531	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	6231	1,308286700	0,0870090	НДВ
	Всего по ЗВ		1,308286700	0,0870090	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>		<b>0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22</b>			

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
532	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	6231	0,483526700	0,0321570	НДВ
	Всего по ЗВ		0,483526700	0,0321570	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0417 Этан (Диметил, метилметан)</b>		
533	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	0009			НДВ
534		0010			НДВ
535		0013			НДВ
536		0014			НДВ
537		0015			НДВ
538		0016			НДВ
539		0512	0,001200000	0,0005000	НДВ
540		0513	0,001200000	0,0003000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,002400000	0,0008000	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0418 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 (Пропан)</b>		
541	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	0009			НДВ
542		0010			НДВ
543		0013			НДВ
544		0014			НДВ
545		0015			НДВ
546		0016			НДВ
547		0512	0,004100000	0,0018000	НДВ
548		0513	0,004100000	0,0009000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,008200000	0,0027000	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)</b>		
549	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	6231	0,048333300	0,0032140	НДВ
550	Плщ:1 Цех:7 Шламонакопители и пруд-аккумулятор	6275	0,000900000	0,0285000	НДВ
551		6276	0,001949000	0,0614510	НДВ
	Всего по ЗВ		0,051182300	0,0931650	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)</b>		
552	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	6231	0,044466700	0,0029570	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
553	Плщ:1 Цех:7 Шламонакопители и пруд-аккумулятор	6275	0,000190000	0,0059000	НДВ
554		6276	0,002500000	0,0788490	НДВ
	Всего по ЗВ		0,047156700	0,0877060	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)</b>		
555	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	6231	0,005606700	0,0003730	НДВ
556	Плщ:1 Цех:6 Полигон промышленных и бытовых отходов	6274	0,165000000	0,0078300	НДВ
557	Плщ:1 Цех:7 Шламонакопители и пруд-аккумулятор	6275	0,000390000	0,0124000	НДВ
558		6276	0,005179000	0,1633090	НДВ
	Всего по ЗВ		0,176175700	0,1839120	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0621 Метилбензол (Фенилметан)</b>		
559	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	6231	0,041953300	0,0027900	НДВ
560	Плщ:1 Цех:6 Полигон промышленных и бытовых отходов	6274	0,269000000	0,0208700	НДВ
561	Плщ:1 Цех:7 Шламонакопители и пруд-аккумулятор	6275	0,000680000	0,0216000	НДВ
562		6276	0,005107000	0,1610650	НДВ
	Всего по ЗВ		0,316740300	0,2063250	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0627 Этилбензол (Фенилэтан)</b>		
563	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	6231	0,001160000	0,0000770	НДВ
564	Плщ:1 Цех:6 Полигон промышленных и бытовых отходов	6274	0,035000000	0,0003600	НДВ
	Всего по ЗВ		0,036160000	0,0004370	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>0703 Бенз/а/пирен</b>		
565	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	0001			НДВ
566		0002			НДВ
567		0005			НДВ
568		0006			НДВ
569		0007			НДВ
570		0008			НДВ
571		0009			НДВ
572		0010			НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
573		0013			НДВ
574		0014			НДВ
575		0015			НДВ
576		0016			НДВ
577	Плщ:1 Цех:3 Дирекция производства анодной массы (ДАМ)	0052			НДВ
578		0066			НДВ
579		0067			НДВ
580		0069			НДВ
581		0070			НДВ
582		0071			НДВ
583		0072			НДВ
584		0073			НДВ
585		0074			НДВ
586		0075			НДВ
587		0076			НДВ
588		0077			НДВ
589		0408	0,000100000	0,0010000	НДВ
590		0571	0,000000200	0,0000001	НДВ
591	Плщ:1 Цех:5 Дирекция по экологии и качеству	0660			НДВ
592		0661			НДВ
593		0671			НДВ
594	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	1023	0,000000657	0,0000175	НДВ
	Всего по ЗВ		0,000100857	0,0010176	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>1071 Гидроксibenзол (фенол)</b>		
595	Плщ:1 Цех:7 Шламонакопители и пруд-аккумулятор	6275	0,000030000	0,0010710	НДВ
596		6276	0,000062000	0,0019640	НДВ
	Всего по ЗВ		0,000092000	0,0030350	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)</b>		
597	Плщ:1 Цех:3 Дирекция производства анодной массы (ДАМ)	0571	0,002330000	0,0007300	НДВ
598	Плщ:1 Цех:6 Полигон промышленных и бытовых отходов	6274	0,036000000	0,0003700	НДВ
	Всего по ЗВ		0,038330000	0,0011000	

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)</b>		
599	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	0009			НДВ
600		0010			НДВ
601		0013			НДВ
602		0014			НДВ
603		0015			НДВ
604		0016			НДВ
605		0512	0,009460000	0,0921600	НДВ
606		0513	0,007510000	0,0688500	НДВ
607	Плщ:1 Цех:3 Дирекция производства анодной массы (ДАМ)	0571	0,055600000	0,0183500	НДВ
608	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	1001	0,008800000	0,5510000	НДВ
609		1002	0,008800000	0,5510000	НДВ
610		1003	0,008800000	0,5510000	НДВ
611		1004	0,008800000	0,5510000	НДВ
612		1021	0,002100000	0,0440000	НДВ
613		1022	0,002100000	0,0440000	НДВ
614		1028	0,004674400	0,0161258	НДВ
615		1031	0,001987400	0,0042710	НДВ
616		1032	0,001270800	0,0020075	НДВ
617		1033	0,001270800	0,0020075	НДВ
618		1034	0,001270800	0,0020075	НДВ
619		1035	0,001270800	0,0020075	НДВ
620		1041	0,000056800	0,0001746	НДВ
621		1042	0,001838000	0,0023993	НДВ
622		1043	0,087943097	0,0971365	НДВ
623		1044	0,024240050	0,0475172	НДВ
624		1045	0,024240050	0,0475172	НДВ
625		1046	0,024240050	0,0475172	НДВ
626		1047	0,024240050	0,0475172	НДВ
627		1048	0,000520850	0,0003467	НДВ
628		1049	0,000520850	0,0003467	НДВ
629		1052	0,001838000	0,0397728	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
630	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	6310			НДВ
631		6311	0,006807500	0,0041310	НДВ
632		6312	0,000769900	0,0004550	НДВ
633		6317	0,033400000	0,5960000	НДВ
634	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	6288	0,002923600	0,0454490	НДВ
635		6289	0,001949100	0,0302130	НДВ
636		6290	0,000974500	0,1514490	НДВ
637		6291	0,005513900	0,1024608	НДВ
638	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	6335	0,002360500	0,0028220	НДВ
639		6336	0,006574100	0,0823980	НДВ
640		6337	0,006574100	0,0823980	НДВ
641		6338	0,003287000	0,0174050	НДВ
642	Плщ:1 Цех:6 Полигон промышленных и бытовых отходов	6274	0,028505600	0,0816650	НДВ
643	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	6400	0,002000000	0,0020000	НДВ
	Всего по ЗВ		0,415032597	4,0288782	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>2735 Масло минеральное нефтяное</b>		
644	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	6287	0,000010000	0,0000260	НДВ
645	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	6231	0,000177800	0,0046330	НДВ
	Всего по ЗВ		0,000187800	0,0046590	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)</b>		
646	Плщ:1 Цех:4 Дирекция по коммерции	6231	0,030913200	0,0821450	НДВ
	Всего по ЗВ		0,030913200	0,0821450	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>2902 Взвешенные вещества</b>		
647	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	0321	0,152000000	3,2100000	НДВ
648		0322	0,076000000	1,9870000	НДВ
649		0601	0,380000000	1,6060000	НДВ
650		0602	0,380000000	1,6060000	НДВ
651		0603	0,380000000	1,6060000	НДВ
652		0604	0,380000000	1,6060000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
653		0605	0,380000000	0,1790000	НДВ
655		0677	0,673800000	7,0830000	НДВ
656	Плщ:1 Цех:3 Дирекция производства анодной массы (ДАМ)	0555	0,019800000	0,4580000	НДВ
657		0556	0,136000000	2,9430000	НДВ
658		0557	0,115900000	2,7520000	НДВ
659		0558	0,012900000	0,3220000	НДВ
660		0559	0,009400000	0,2090000	НДВ
661		0560	0,056900000	1,3070000	НДВ
662		0561	0,961800000	23,2100000	НДВ
663		0562	0,046500000	1,1200000	НДВ
664		0563	0,016400000	0,4110000	НДВ
665		0564	0,011300000	0,2560000	НДВ
666		0565	0,009600000	0,2410000	НДВ
667		0567	0,025800000	0,5550000	НДВ
668	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	1030	0,021000000	0,0069678	НДВ
	Всего по ЗВ		4,245100000	52,6739678	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)</b>		
669	Плщ:1 Цех:3 Дирекция производства анодной массы (ДАМ)	0052			НДВ
670		0408	0,000000038	0,0000800	НДВ
671	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	1023	0,001395800	0,0373110	НДВ
	Всего по ЗВ		0,001395838	0,0373910	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>			<b>2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</b>		
672	Плщ:1 Цех:2 Дирекция литейного производства (ДЛП)	0675			НДВ
673	Плщ:1 Цех:3 Дирекция производства анодной массы (ДАМ)	0570	0,185500000	4,3870000	НДВ
674	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	1028	0,000060000	0,0006300	НДВ
675		1031	0,000240000	0,0010400	НДВ
676		1042	0,000793200	0,0006960	НДВ
677		1044	0,008958333	0,0666362	НДВ
678		1045	0,008958333	0,0666362	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
679		1046	0,008958333	0,0666362	НДВ
680		1047	0,008958333	0,0666362	НДВ
681		1050	0,350000000	0,9198000	НДВ
682		1051	0,350000000	0,9198000	НДВ
683	Плщ:1 Цех:6 Полигон промышленных и бытовых отходов	6274	0,073065600	0,0154420	НДВ
	Всего по ЗВ		0,995492132	6,5109529	
<b>Наименование и код загрязняющего вещества:</b>		<b>2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2</b>			
684	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	0001			НДВ
685		0002			НДВ
686		0005			НДВ
687		0006			НДВ
688		0007			НДВ
689		0008			НДВ
690		0009			НДВ
691		0010			НДВ
692		0013			НДВ
693		0014			НДВ
694		0015			НДВ
695		0016			НДВ
696		0026	0,226500000	0,5040000	НДВ
697		0512	7,482000000	235,9430000	НДВ
698		0513	7,477000000	235,7960000	НДВ
699		0800	0,284000000	8,9640000	НДВ
700		0801	0,284000000	8,9640000	НДВ
701		0802	0,410000000	12,9190000	НДВ
702		0803	0,410000000	12,9190000	НДВ
703	Плщ:1 Цех:3 Дирекция производства анодной массы (ДАМ)	0052			НДВ
704		0053	0,124000000	3,2050000	НДВ
705		0057	0,132300000	3,5140000	НДВ
706		0058	0,104900000	2,7870000	НДВ
707		0060	0,022700000	0,5500000	НДВ
708		0061	0,080300000	1,9500000	НДВ
709		0062	0,037600000	0,8790000	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
710		0063	0,083700000	1,7150000	НДВ
711		0064	0,040300000	0,9500000	НДВ
712		0066			НДВ
713		0067			НДВ
714		0069			НДВ
715		0408	0,186000000	1,9280000	НДВ
716	Плщ:1 Цех:5 Дирекция по экологии и качеству	0660			НДВ
717		0661			НДВ
718		0662	0,000005560	0,0000150	НДВ
719		0663	0,000005560	0,0000150	НДВ
720		0665	0,000005560	0,0000800	НДВ
721		0669	0,000005560	0,0000150	НДВ
722		0670	0,000005560	0,0000400	НДВ
723		0671			НДВ
724		0672	0,000005560	0,0000400	НДВ
725	Плщ:1 Цех:8 Экологическая реконструкция	1001	1,496000000	47,1720000	НДВ
726		1002	1,496000000	47,1720000	НДВ
727		1003	1,496000000	47,1720000	НДВ
728		1004	1,496000000	47,1720000	НДВ
729		1005	0,044900000	1,4160000	НДВ
730		1006	0,044900000	1,4160000	НДВ
731		1007	0,044900000	1,4160000	НДВ
732		1008	0,044900000	1,4160000	НДВ
733		1009	0,044900000	1,4160000	НДВ
734		1010	0,044900000	1,4160000	НДВ
735		1011	0,044900000	1,4160000	НДВ
736		1012	0,044900000	1,4160000	НДВ
737		1013	0,044900000	1,4160000	НДВ
738		1014	0,044900000	1,4160000	НДВ
739		1015	0,044900000	1,4160000	НДВ
740		1016	0,044900000	1,4160000	НДВ
741		1017	0,028000000	0,7970000	НДВ
742		1020	0,022000000	0,5030000	НДВ
743		1029	0,068000000	0,8149800	НДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			г/с	т/г	НДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
744	Плщ:1 Цех:1 Дирекция электролизного производства (ДЭП)	6320	0,004500000	0,1350000	НДВ
745	Плщ:1 Цех:3 Дирекция производства анодной массы (ДАМ)	6264	0,001890000	0,0082280	НДВ
746		6269	0,000014600	0,0000180	НДВ
747		6281	0,522666700	0,3690620	НДВ
748		6339	0,003266700	0,0621780	НДВ
749	Плщ:1 Цех:7 Шламонакопители и пруд-аккумулятор	6277	0,441200000	0,2813000	НДВ
	Всего по ЗВ		24,999671360	742,1379710	
	<b>ИТОГО:</b>		<b>x</b>	<b>30225,8038186</b>	

Примечание:

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

#### 4.6. Выбросы парниковых газов от электролизёров электролизного производства

Для расчета выбросов парниковых газов от электролизёров электролизного производства на существующее положение и после проведения реконструкции использовался приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30 июня 2015 года N 300 «Об утверждении методических указаний и руководства по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации». Выбросы парниковых газов алюминиевого производства включают выбросы  $CO_2$ ,  $CF_4$  и  $C_2F_6$ .

В таблице 4.6.1 перечислены Угловые коэффициенты, весовое отношение  $C_2F_6/CF_4$  и содержание окисляемого углерода в анодной массе (предварительно обожженных анодах) для расчета выбросов парниковых газов от производства алюминия по различным технологиям.

**Таблица 4.6.1**

**Угловые коэффициенты, весовое отношение  $C_2F_6/CF_4$  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 $C_2F_6/CF_4$ , кг $C_2F_6$ /кг $CF_4$	Содержание окисляемого углерода в анодной массе (предварительно обожженных анодах) ( $W_{C, A, y}$ ), т С/т

С предварительным обжигом анодов	0,143	0,121	0,90
Содерберга	0,092	0,053	0,84

Количественное определение выбросов перфторуглеродов (CF<sub>4</sub> и C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>) 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 CF<sub>4</sub> от производства первичного алюминия за период  $y$ , кг CF<sub>4</sub>;

$AEF_y$  - средняя частота анодных эффектов за период  $y$ , шт./ванно-сутки;

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

$S_{CF_4}$  - угловой коэффициент для CF<sub>4</sub>, (кг CF<sub>4</sub>/t алюминия)/(минуты анодного эффекта/ванно-сутки);

$MP_y$  - производство электролитического алюминия за период  $y$ , т.

$$E_{C_2F_6, y} = E_{CF_4, y} \times F_{C_2F_6/CF_4}, \quad (2), \text{ где}$$

$E_{C_2F_6, y}$  - выбросы C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> от производства первичного алюминия за период  $y$ , кг C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>;

$E_{CF_4, y}$  - выбросы CF<sub>4</sub> от производства первичного алюминия за период  $y$ , кг CF<sub>4</sub>;

$F_{C_2F_6/CF_4}$  - весовое отношение C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> /CF<sub>4</sub>, кг C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>/кг CF<sub>4</sub>.

Выбросы CO<sub>2</sub> от использования анодной массы и предварительно обожженных анодов ( $E_{CO_2, A, y}$ ) в электролизных корпусах определяются по формуле

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

где

$E_{CO_2, A, y}$  - выбросы CO<sub>2</sub> от использования анодной массы и предварительно обожженных анодов в электролизных корпусах, т CO<sub>2</sub>;

$SAC_y$  - 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<sub>2</sub>/т С.

Выбросы парниковых газов представлены в таблице 4.6.2. Выбросы CF<sub>4</sub> и C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> приведены к выбросу CO<sub>2</sub> использованием ПГП. Потенциал глобального потепления (сокр. ПГП) — коэффициент, определяющий степень воздействия различных парниковых газов на глобальное потепление. Эффект от выброса оценивается за определённый промежуток времени. В качестве эталонного газа взят диоксид углерода (CO<sub>2</sub>), чей ПГП равен 1. Коэффициент был принят из IPCC 4th Assessment Report.

**Таблица 4.6.2**

**Выбросы парниковых газов**

Вещество	Выброс сущ. полож., т/год	Выброс после реконструкции, т/год	ПГП	Выброс CO <sub>2</sub> экв на сущ. полож., т/год	Выброс CO <sub>2</sub> экв после реконструкции, т/год
CO <sub>2</sub>	637405,38	575845,82	1	637405,38	575845,82
CF <sub>4</sub>	26,453	4,216	7390	195484,11	31156,45
C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	1,6201	0,5101	12200	19765,42	6223,70
<b>ИТОГО:</b>				852654,92	613225,97

Как видно из таблицы 4.6.2, проведение реконструкции предприятия позволит снизить выбросы парниковых газов от электролизного производства, что в свою очередь приведет к снижению выброса парниковых газов в целом от предприятия.

**4.7. Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства**

Выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ носят временный характер. Для снижения воздействия со стороны объекта в период проведения работ на состояние окружающей воздушной среды, необходимо предусмотреть мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Основные мероприятия по уменьшению выбросов в воздушную среду на этапах демонтажа и строительства будут организационными и должны включать:

- контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- использование машин, оборудования и инструментов, не разрешенных к применению в строительстве, являющихся источниками выделений вредных веществ в атмосферный воздух, превышающих допустимые нормы, повышенных уровней шума и вибрации запрещается;
- для улучшения санитарно-гигиенических условий труда, повышения экологической безопасности строительного производства рекомендуется использование электрифицированного инструмента, оборудования и машин с электроприводом. Для уменьшения объема выброса загрязняющих веществ в атмосферу рекомендуется применять механизмы с электроприводом;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов на базе подрядчика;

- увлажнение сыпучих строительных материалов (песок - влажность не менее 3%, щебень - не менее 20 %).
- запрещается сжигать горючие отходы и строительный мусор;
- соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности при выполнении всех видов работ;
- выбор режима работы оборудования в периоды неблагоприятных метеорологических условий, позволяющего уменьшить выброс загрязняющих веществ в атмосферу;
- своевременное прохождение техникой ТО;
- глушение двигателей автомобилей и дорожно-строительной техники на время простоев;
- размещение на площадке строительных работ только того оборудования, которое требуется для выполнения технологических операций, предусмотренных на данном этапе работ;
- строгое соблюдение всех проектных решений

С учетом запланированных природоохранных мероприятий воздействия на атмосферный воздух на этапе строительства будут иметь низкую значимость, обусловленную временным характером воздействия и локальным масштабом распространения последствий – в пределах зоны ведения работ.

Для предотвращения возникновения негативных воздействий на атмосферный воздух также предлагается осуществление мероприятий по временному сокращению вредных выбросов в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий:

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

#### **4.8. 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.

Расстояние от границ промплощадки филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов до ближайших селитебных территорий составляет:

- 1,1 км в северо-восточном направлении до границ жилой застройки МикрорайонаПривокзального г. Шелехова;
- 1,2 км в юго-восточном направлении до границ жилой застройки п. Олха;
- 1,37 км в северо-западном направлении до границ жилой застройки коттеджного поселка «Ясная поляна».

В северо-восточном направлении на расстоянии 1,37 км от границы предприятия расположен СНТ «Космос», в восточном направлении на расстоянии 1,85 км и 3,2 км – СНТ «Труд» и СНТ «Чайка» соответственно, в южном направлении на расстоянии 1,8 км расположен СНТ «Статистик».

Согласно решению федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека за №56-РС33 от 22.04.2020 г. для филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов (приложение 16) установлена санитарно-защитная зона следующих размеров: следующих размеров:

- в северном направлении — 1200 м;
- в северо-восточном направлении - 1175 м;
- в восточном направлении — 1370 м;
- в юго-восточном направлении - 1165 м;
- в южном направлении — 1400 м;
- в юго-западном направлении — 1140 м;
- в западном направлении — 1330 м;
- в северо-западном направлении - 1310 м

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.

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

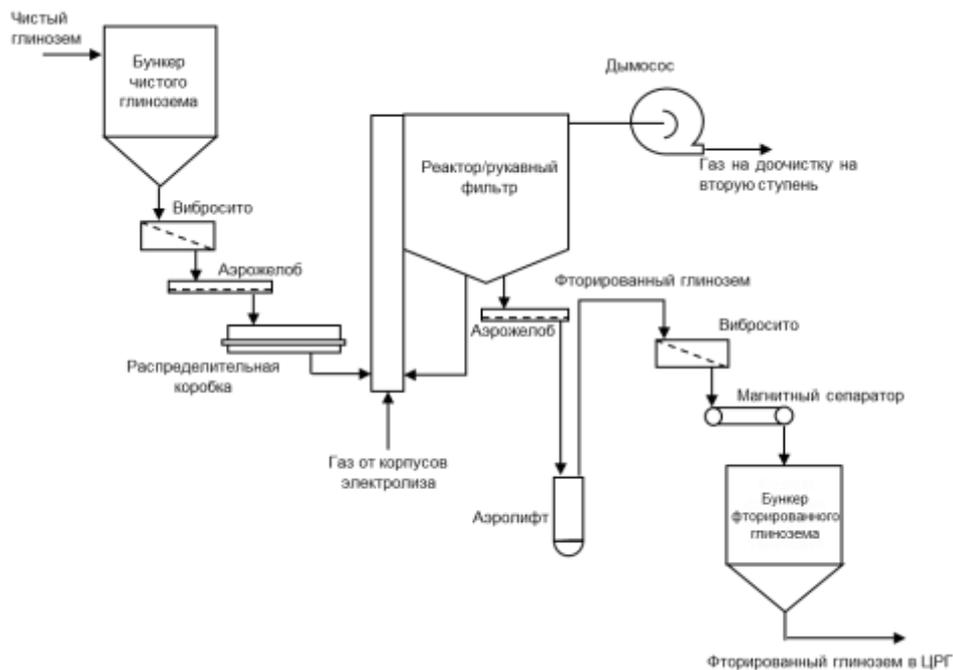
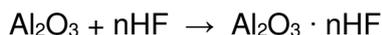


Рис.4.8.1 Укрупненная аппаратно-технологическая схема первой ступени сухой очистки

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  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, наибольшей  $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Содержание  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в глиноземе, как правило, не превышает 20 %. Это обуславливает недостаточную сорбционную активность глинозема по отношению к фтористому водороду.

Процесс адсорбции можно выразить уравнением химической реакции:



с частичным переходом полученного продукта в AlF<sub>3</sub>. 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<sub>2</sub>) и доочистка газов от HF и пыли.

Поскольку «сухие» газоочистки электролизного производства состоят из нескольких модулей «реактор – рукавный фильтр», при прорыве рукавов или другой нештатной (аварийной) ситуации в

одном из модулей, очистка компенсируется за счет других модулей ГОУ. Такое устройство СГОУ позволяет без снижения эффективности ГОУ проводить ППР и устранять последствия аварийной ситуации. Также предусматривается резервирование дымососов.

Основная функция мокрой ГОУ - очистка поступающих газов от диоксида серы ( $\text{SO}_2$ ).



Рис.4.8.2 Укрупненная аппаратно-технологическая схема МГОУ

Для очистки газов от диоксида серы  $\text{SO}_2$  и доочистки от фтористых соединений и пыли неорганической применяются скрубберы с диспергирующими решетками.

В состав блока МГОУ входит следующее технологическое оборудование:

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

В обычном режиме работают все 6 дымососов. При выводе одного из дымососов, оставшиеся 5 обеспечивают работу газоочистки без снижения ее производительности.

С помощью дымососов газы подаются на вход в скрубберы. В качестве абсорбента в скрубберах для нейтрализации загрязняющих веществ используется содовый раствор.

Система орошения и система слива скрубберов работают в замкнутом цикле: «циркуляционная емкость - циркуляционный насос – напорный коллектор – трубопроводы орошения – скруббер – сливной коллектор – циркуляционная емкость».

Отработанный раствор перекачивается при помощи насосов через магистральные растворопроводы на участок выведения сульфатов где находится выпарная установка.

В случае остановки участка вывода сульфатов для бесперебойной работы МГОУ предусматривается возможность направления растворов МГОУ на существующие шламовые поля и использования надшламовой воды для приготовления растворов ГОУ.

Производительность скрубберов позволяет при выводе на ППР или при аварии на одном из них производить очистку газов без потери эффективности.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Мероприятия по регулированию выбросов выполняются в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов Росгидромета. После получения предупреждения соответствующие службы предприятия принимают меры по выполнению Плана мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ.

На филиале ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов в соответствии с Приказом Минприроды России от 28 ноября 2019 г. № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» разработан и введен в действие «План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)».

## **4.9. Оценка акустического воздействия на атмосферный воздух**

### **4.9.1 Анализ источников шума**

Источниками шума являются:

- проезд автотранспорта по территории объекта;
- проезд (погрузчиков) по территории объекта;
- погрузо-разгрузочные работы;
- мусороуборочные работы;
- вентиляционные системы;
- котельная;
- трансформаторные подстанции;
- движение железнодорожного транспорта;
- работа технологического оборудования (внутри зданий) и процессы на территории во время типового режима эксплуатации объекта.

Расстояния от источников шума до расчетных точек, приведен в таблице 4.9.1.1.

Перечень источников шума, приведен в таблице 4.9.1.2.

Таблица 4.9.1.1. Расстояния от источников шума до расчетных точек.

Таблица дистанций между источниками шума и расчётными точками, м																					
Координаты ИШ (x:y:z), м	РТ -1	РТ -2	РТ -4	РТ -6	РТ -7	РТ -8	РТ -9	РТ -10	РТ -11	РТ -12	РТ -13	РТ -14	РТ -15	РТ -16	РТ -17	РТ -18	РТ -19	РТ -20	РТ -21	Комментарий	
<i>Источники группы: Источники шума</i>																					
ИШ-1 5206.02:5935.70:1.00	18 77	22 42	22 52	18 93	22 22	21 44	22 93	184 0	244 3	235 1	305 1	403 9	275 6	232 5	899	709	825	526	538	дымосос МГОУ	
ИШ-2 5208.48:5944.06:1.00	18 85	22 39	22 54	18 84	22 16	21 36	22 85	183 2	244 7	234 4	304 7	403 7	276 4	232 2	899	702	824	534	530	источники шума на территории	
ИШ-3 5209.21:5951.93:1.00	18 93	22 38	22 54	18 76	22 09	21 28	22 77	182 6	245 3	233 9	304 5	403 6	277 1	231 8	897	694	826	541	522		
ИШ-4 5212.16:5968.90:1.00	19 10	22 34	22 56	18 59	21 96	21 11	22 60	181 1	246 4	232 7	303 8	403 4	278 8	231 1	894	680	828	557	505		
ИШ-5 5213.89:5977.26:1.00	19 19	22 32	22 57	18 51	21 90	21 02	22 51	180 4	246 9	232 1	303 5	403 2	279 6	230 8	894	673	828	565	497		
ИШ-6 5216.10:5984.63:1.00	19 26	22 29	22 59	18 44	21 84	20 95	22 44	179 7	247 4	231 5	303 1	403 0	280 3	230 6	893	667	829	572	490		
ИШ-7 5052.31:5968.06:1.00	19 04	23 93	20 96	18 67	21 23	21 23	22 88	192 7	256 9	246 3	319 5	419 3	281 2	217 9	744	639	982	487	519		
ИШ-8 5054.14:5976.70:1.00	19 13	23 91	20 97	18 58	21 16	21 15	22 79	192 0	257 4	245 7	319 2	419 2	282 0	217 6	743	631	982	495	510		
ИШ-9 5055.98:5982.99:1.00	19 19	23 89	20 99	18 52	21 11	21 08	22 72	191 4	257 8	245 2	318 9	419 0	282 6	217 4	742	625	982	502	504		
ИШ-10 5059.12:6001.85:1.00	19 38	23 85	21 01	18 33	20 95	20 89	22 53	189 9	259 0	244 0	318 3	418 8	284 4	216 6	739	607	984	521	485		
ИШ-11 5061.48:6010.24:1.00	19 47	23 82	21 03	18 24	20 89	20 80	22 45	189 2	259 4	243 4	317 9	418 6	285 2	216 3	738	599	984	530	476		
ИШ-12 5063.31:6018.62:1.00	19 55	23 80	21 04	18 16	20 82	20 72	22 36	188 5	259 9	242 8	317 6	418 4	285 9	216 0	737	591	985	538	467		
ИШ-13 5186.67:5938.53:1.00	18 78	22 61	22 33	18 90	22 10	21 42	22 93	185 1	245 8	236 5	306 9	405 8	276 1	230 7	880	699	844	518	534		устье выброса дымососа МГОУ
ИШ-14 5187.48:5946.07:1.00	18 86	22 60	22 33	18 82	22 04	21 35	22 86	184 5	246 3	236 0	306 7	405 8	276 9	230 3	878	693	845	525	527		
ИШ-15 5189.90:5954.41:1.00	18 94	22 57	22 34	18 74	21 98	21 26	22 77	183 7	246 7	235 4	306 3	405 6	277 6	230 1	878	685	845	533	518		
ИШ-16 5192.59:5972.70:1.00	19 13	22 53	22 36	18 56	21 83	21 08	22 59	182 2	248 0	234 2	305 7	405 3	279 4	229 3	875	669	847	550	500		
ИШ-17 5194.47:5980.77:1.00	19 21	22 51	22 37	18 48	21 77	21 00	22 50	181 5	248 5	233 6	305 3	405 2	280 2	229 0	874	662	848	558	492		
ИШ-18 5195.82:5989.12:1.00	19 29	22 49	22 38	18 39	21 70	20 91	22 42	180 9	249 0	233 0	305 0	405 1	281 0	228 7	873	655	849	566	484		
ИШ-19 5031.97:5971.90:1.00	19 09	24 13	20 76	18 65	21 10	21 22	22 88	193 9	258 6	247 9	321 5	421 4	281 9	216 1	724	633	100 2	485	520	источники шума на территории	
ИШ-20 5033.85:5979.16:1.00	19 16	24 11	20 77	18 57	21 05	21 15	22 81	193 3	259 0	247 3	321 1	421 2	282 6	215 8	723	626	100 2	492	513		
ИШ-21 5035.73:5988.04:1.00	19 25	24 09	20 78	18 48	20 97	21 05	22 72	192 6	259 5	246 7	320 8	421 1	283 4	215 4	721	617	100 3	501	504		
ИШ-22 5040.04:6004.99:1.00	19 42	24 04	20 82	18 31	20 84	20 88	22 54	191 1	260 5	245 5	320 1	420 7	285 0	214 8	720	601	100 3	519	486		
ИШ-23 5041.38:6014.41:1.00	19 51	24 02	20 82	18 22	20 76	20 79	22 45	190 4	261 1	244 9	319 8	420 6	285 9	214 4	718	592	100 4	528	477		
ИШ-24 5043.27:6020.59:1.00	19 57	24 00	20 84	18 15	20 71	20 72	22 38	189 9	261 4	244 4	319 5	420 4	286 5	214 2	718	586	100 4	535	471		
КИШ-1 5300.31:6269.96:7.50	22 18	21 46	23 43	15 61	19 90	18 09	19 50	154 1	265 1	209 9	290 6	396 7	307 8	224 3	940	474	888	862	239	источники шума на фасаде здания	
КИШ-2 5241.43:5990.80:7.50	19 34	22 03	22 84	18 38	21 92	20 88	22 34	177 5	246 2	229 1	300 5	400 5	280 6	232 4	916	671	807	592	486		
КИШ-3 5300.64:6119.96:7.50	20 69	21 40	23 39	17 11	21 14	19 59	20 99	164 2	252 8	217 2	292 5	395 3	292 9	231 1	948	589	805	732	375		

Таблица дистанций между источниками шума и расчётными точками, м																					
	Координаты ИШ (x:y:z), м	РТ-1	РТ-2	РТ-4	РТ-6	РТ-7	РТ-8	РТ-9	РТ-10	РТ-11	РТ-12	РТ-13	РТ-14	РТ-15	РТ-16	РТ-17	РТ-18	РТ-19	РТ-20	РТ-21	Комментарий
кИШ-4	5202.43:6288.81:7.50	22 29	22 45	22 47	15 40	19 19	17 92	19 45	160 5	272 2	217 8	300 2	406 6	310 7	214 6	843	394	978	839	186	
кИШ-5	5143.55:6009.65:7.50	19 47	23 00	21 85	18 20	21 27	20 74	22 30	183 2	254 0	236 4	309 8	410 4	283 8	223 2	817	618	905	559	464	
кИШ-6	5202.76:6138.81:7.50	20 79	22 38	22 41	16 90	20 45	19 41	20 93	170 1	260 2	224 7	301 9	405 2	295 8	221 6	848	521	900	701	335	
кИШ-7	5147.33:6300.41:7.50	22 38	23 00	21 93	15 29	18 79	17 84	19 43	164 2	276 4	222 3	305 6	412 2	312 5	209 2	789	353	103 0	832	174	
кИШ-8	5088.45:6021.25:7.50	19 58	23 54	21 29	18 11	20 91	20 67	22 29	186 4	258 4	240 5	315 0	415 9	285 8	217 9	761	593	961	549	459	
кИШ-9	5147.66:6150.41:7.50	20 88	22 93	21 86	16 79	20 07	19 33	20 91	173 5	264 5	229 0	307 2	410 8	297 6	216 2	792	487	955	690	323	
кИШ-10	5049.00:6321.98:7.50	22 58	24 00	20 97	15 15	18 09	17 73	19 44	171 1	284 1	230 4	315 2	422 2	316 1	199 4	693	292	112 5	830	196	
кИШ-11	4990.11:6042.83:7.50	19 81	24 52	20 30	17 99	20 28	20 57	22 29	192 5	266 6	248 0	324 4	425 9	289 7	208 6	660	558	106 2	545	467	
кИШ-12	5049.33:6171.98:7.50	21 08	23 92	20 88	16 64	19 40	19 21	20 89	179 8	272 4	236 7	316 7	420 8	301 3	206 6	692	438	105 3	683	325	
ИШ-25	5287.87:6131.56:0.10	20 79	21 53	23 26	16 99	20 97	19 47	20 89	164 3	254 5	217 7	293 6	396 7	294 1	229 4	934	572	822	735	359	Шум внутри корпуса 120100
ИШ-26	5187.82:6153.31:0.10	20 93	22 53	22 26	16 75	20 25	19 28	20 81	170 2	262 3	225 3	303 2	406 8	297 4	219 6	832	501	920	708	320	Шум внутри корпуса 120200
ИШ-27	5135.61:6162.74:0.10	21 00	23 06	21 74	16 67	19 90	19 22	20 81	173 6	266 3	229 5	308 2	412 1	299 0	214 6	779	471	971	698	312	Шум внутри корпуса 120300
ИШ-28	5037.01:6184.49:0.10	21 21	24 05	20 76	16 53	19 23	19 10	20 80	180 0	274 2	237 3	317 8	422 1	302 7	204 9	679	423	106 9	693	319	Шум внутри корпуса 120400
кИШ-13	4557.73:6346.22:7.50	23 40	28 92	16 12	16 19	15 92	18 80	20 96	212 7	318 4	275 4	364 1	471 3	330 0	155 7	223	476	157 3	911	629	
кИШ-14	4497.87:6058.52:7.50	20 76	29 44	15 38	19 08	18 58	21 69	23 80	231 7	303 2	291 5	372 8	475 1	304 7	169 2	230	713	154 2	687	793	источники шума на фасаде здания
кИШ-15	4527.01:6058.13:7.50	20 68	29 14	15 67	18 97	18 65	21 59	23 68	229 3	301 0	288 8	369 9	472 2	303 7	171 3	248	694	151 3	670	768	
ИШ-29	4526.29:6131.38:0.10	21 39	29 15	15 65	18 29	17 93	20 91	23 02	225 5	305 9	286 0	369 1	472 6	310 6	166 4	200	639	153 2	732	732	Шум внутри корпуса 120700
кИШ-16	4989.62:6213.38:3.50	21 51	24 53	20 30	16 75	18 89	18 64	20 64	182 1	279 4	240 3	322 1	427 0	306 4	199 4	630	388	112 4	714	318	источники шума на фасаде здания
ИШ-30	5003.26:6213.67:0.10	21 51	24 39	20 44	16 28	18 81	18 86	20 60	181 0	278 6	239 0	320 8	425 7	306 2	200 5	643	389	111 2	716	310	Шум внутри корпуса 120800
кИШ-17	5347.90:5850.68:3.50	18 08	21 10	24 02	19 82	23 67	22 29	23 63	181 1	228 6	228 4	293 2	389 6	265 6	249 0	106 2	844	668	563	646	
кИШ-18	5396.13:5887.38:3.50	18 52	20 58	24 46	19 50	23 61	21 94	23 23	175 2	228 5	222 4	287 6	384 8	269 0	251 0	109 5	835	628	623	626	источники шума на фасаде здания
кИШ-19	5610.14:5838.85:3.50	18 54	18 52	26 64	20 29	25 21	22 63	23 70	167 0	212 0	209 0	268 1	363 4	263 6	271 9	131 3	100 1	409	781	769	
кИШ-20	5554.36:5827.28:3.50	18 28	19 09	26 09	20 30	24 98	22 67	23 80	171 0	214 2	213 9	273 8	369 0	262 4	267 7	126 4	975	461	726	749	
ИШ-31	5609.84:5826.54:0.10	18 42	18 54	26 65	20 41	25 31	22 75	23 83	168 1	211 0	209 8	268 5	363 4	262 4	272 5	131 0	101 0	406	775	779	Шум внутри корпуса 150201
ИШ-32	5333.70:5882.86:0.10	18 37	21 20	23 84	19 49	23 32	21 96	23 32	179 5	232 0	227 6	293 8	391 0	269 0	246 0	103 7	809	688	572	611	Шум внутри корпуса 150202
ИШ-33	5372.79:5875.71:0.10	18 36	20 82	24 24	19 59	23 58	22 04	23 36	177 6	229 0	224 9	290 2	387 1	267 9	249 7	107 7	834	648	598	629	Шум внутри корпуса 150203
ИШ-34	5309.86:5858.99:20.10	18 11	21 47	23 63	19 72	23 40	22 20	23 58	182 8	231 7	231 0	296 7	393 4	266 8	245 4	102 4	820	707	539	629	Шум внутри корпуса 150204
кИШ-21	5310.93:5871.22:27.50	18 23	21 45	23 63	19 60	23 30	22 07	23 46	181 8	232 6	230 2	296 3	393 3	268 0	244 8	102 1	809	708	548	617	источники шума на фасаде здания
кИШ-22	5309.67:5849.10:27.50	18 01	21 49	23 64	19 82	23 49	22 30	23 68	183 6	231 0	231 6	296 9	393 4	265 8	245 9	102 8	829	705	533	638	

Таблица дистанций между источниками шума и расчётными точками, м																						
	Координаты ИШ (x:y:z), м	РТ-1	РТ-2	РТ-4	РТ-6	РТ-7	РТ-8	РТ-9	РТ-10	РТ-11	РТ-12	РТ-13	РТ-14	РТ-15	РТ-16	РТ-17	РТ-18	РТ-19	РТ-20	РТ-21	Комментарий	
кИШ-23	4586.40:6343.56:7.50	23 31	28 63	16 40	16 10	16 03	18 71	20 85	210 2	316 2	272 8	361 2	468 4	328 9	158 3	247	454	154 5	898	602		
ИШ-35	5410.00:5787.09:0.10	17 56	20 58	24 71	20 51	24 53	22 95	24 23	182 4	219 8	227 5	288 8	383 4	258 9	257 7	114 4	929	597	579	725	Шум внутри корпуса 160300	
кИШ-24	5410.66:5793.83:11.50	17 62	20 56	24 71	20 44	24 48	22 88	24 16	181 8	220 3	227 0	288 5	383 4	259 5	257 4	114 2	924	597	583	719	источники шума на фасаде здания	
кИШ-25	5400.63:5776.08:11.50	17 43	20 69	24 63	20 61	24 58	23 05	24 34	183 8	219 5	229 0	290 0	384 4	257 8	257 5	114 0	934	605	566	732		
кИШ-26	5100.13:6206.12:13.50	21 43	23 42	21 40	16 26	19 35	18 82	20 45	173 7	271 9	230 7	311 2	416 0	303 8	209 3	740	418	3	729	277		
кИШ-27	5093.70:6231.74:13.50	21 68	23 50	21 35	16 01	19 09	18 57	20 21	172 6	274 3	230 1	311 6	416 8	306 5	207 5	733	392	104 0	752	254		
кИШ-28	5068.05:6210.28:13.50	21 47	23 74	21 08	16 24	19 15	18 81	20 48	176 0	274 2	233 4	314 4	419 2	304 8	206 3	708	405	105 3	725	283		
ИШ-36	5082.85:6211.25:0.10	21 47	23 60	21 23	16 22	19 21	18 78	20 44	174 7	273 3	232 0	312 9	417 7	304 6	207 6	723	408	104 0	729	277	Шум внутри корпуса 190200	
кИШ-29	4763.92:6040.65:6.90	20 01	26 78	18 04	18 42	19 46	21 04	22 95	210 5	282 3	268 1	346 8	448 4	294 8	190 5	451	593	127 9	554	596	источники шума на фасаде здания	
кИШ-30	4791.26:6026.68:6.90	19 83	26 51	18 32	18 50	19 68	21 11	23 00	209 1	279 4	266 3	344 3	445 6	292 7	193 5	482	598	124 9	535	588		
ИШ-37	4775.68:6041.41:0.10	20 00	26 66	18 16	18 39	19 49	21 00	22 91	209 5	281 5	267 1	345 6	447 3	294 5	191 3	461	589	126 8	552	587	Шум внутри корпуса 190100	
кИШ-31	4861.92:6364.10:13.50	23 10	25 90	19 16	15 05	16 83	17 66	19 58	184 9	299 2	246 2	333 6	441 3	323 8	180 9	516	256	130 7	861	331	источники шума на фасаде здания	
кИШ-32	4827.23:6339.43:13.50	22 89	26 23	18 78	15 37	16 91	17 99	19 93	189 1	299 6	250 3	337 2	444 5	322 1	179 0	477	293	132 6	839	372		
ИШ-38	4838.19:6339.66:0.10	22 88	26 12	18 89	15 34	16 95	17 96	19 89	188 1	298 9	249 3	336 1	443 4	321 9	180 0	487	288	131 6	838	361	Шум внутри корпуса 190300	
ИШ-39	4609.05:6510.10:0.10	24 90	28 58	16 93	14 49	14 51	17 09	19 27	201 3	326 8	265 6	358 3	468 3	344 2	151 7	365	363	159 9	104 8	566	Шум внутри корпуса 190600	
ИШ-40	5783.96:5351.21:0.10	14 70	18 27	29 26	25 43	30 21	27 72	28 68	203 8	162 4	233 6	269 5	349 5	216 0	313 4	167 9	149 6	437	893	127 6	Шум внутри корпуса 190700	
кИШ-34	4602.93:6110.32:13.50	21 00	28 38	16 41	18 22	18 32	20 84	22 89	220 1	298 8	279 8	361 7	464 9	306 1	173 6	276	607	145 2	677	676	источники шума на фасаде здания	
кИШ-35	4651.52:6336.30:13.50	23 12	27 98	17 03	15 93	16 29	18 55	20 63	204 7	311 2	266 9	354 8	461 9	326 3	164 1	306	407	148 3	870	540		
кИШ-36	4575.33:6110.80:13.50	21 07	28 65	16 14	18 31	20 25	23 93	20 00	222 4	300 9	282 3	364 5	467 6	307 1	171 4	252	623	147 9	690	700		
кИШ-37	4622.11:6329.21:13.50	23 10	28 26	16 73	16 10	16 27	18 72	20 82	207 7	312 7	269 9	357 8	464 7	326 4	162 0	276	434	150 7	872	570		
ИШ-41	4592.03:6120.88:0.10	21 13	28 49	16 30	18 16	18 19	20 77	22 84	220 4	300 3	280 3	362 7	466 0	307 5	172 1	261	605	146 6	691	680	Шум внутри корпуса 190800	
ИШ-42	4385.70:6223.79:10.00	22 67	30 57	14 28	18 04	16 76	20 62	22 85	233 5	322 5	295 7	382 1	487 3	324 2	149 7	32	687	169 3	887	827	Шум проникающий из корпуса электролиза корпус 10 (аналогичный т158 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)	
ИШ-43	4431.03:6213.87:10.00	22 44	30 11	14 72	17 93	16 93	20 52	22 72	229 9	318 5	291 8	377 7	482 7	321 6	153 8	76	656	164 6	853	787	Шум проникающий из корпуса электролиза корпус 10 (аналогичный т158 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)	
ИШ-44	4463.54:6206.69:10.00	22 28	29 78	15 04	17 85	17 06	20 45	22 63	227 4	315 6	289 0	374 5	479 4	319 8	156 7	109	634	161 3	829	759	Шум проникающий из корпуса электролиза корпус 9 (аналогичный т158 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)	
ИШ-45	4504.11:6197.15:10.00	22 08	29 38	15 44	17 77	17 24	20 38	22 53	224 2	312 0	285 6	370 6	475 3	317 6	160 4	151	609	157 2	800	724	Шум проникающий из корпуса электролиза корпус 8 (аналогичный т158 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)	
ИШ-46	4681.91:6325.17:10.00	22 95	27 66	17 32	15 93	16 50	18 55	20 61	202 5	308 3	264 4	351 8	458 7	324 4	167 3	332	392	145 1	851	514	Шум проникающий из корпуса ЦКРЗ (аналогичный т138 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)	
ИШ-47	4715.70:6314.52:10.00	22 79	27 32	17 65	15 92	16 71	18 54	20 57	200 0	305 2	261 6	348 5	455 3	322 5	170 7	362	377	141 5	832	485	Шум проникающий из корпуса ЦКРЗ (аналогичный т138 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)	
ИШ-48	4739.37:6293.81:10.00	22 55	27 07	17 86	16 05	16 99	18 67	20 67	199 0	302 1	260 1	346 3	452 7	319 8	173 8	382	378	138 5	807	470	Шум проникающий из корпуса электролиза корпус 6 (аналогичный т158 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)	
ИШ-49	4776.50:6287.87:10.00	22 44	26 70	18 22	16 00	17 18	18 62	20 59	196 0	299 1	256 9	342 7	449 0	318 3	177 3	418	363	134 9	794	438	Шум проникающий из корпуса электролиза корпус 6 (аналогичный т158 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)	

Таблица дистанций между источниками шума и расчётными точками, м																					
	Координаты ИШ (x:y:z), м	РТ-1	РТ-2	РТ-4	РТ-6	РТ-7	РТ-8	РТ-9	РТ-10	РТ-11	РТ-12	РТ-13	РТ-14	РТ-15	РТ-16	РТ-17	РТ-18	РТ-19	РТ-20	РТ-21	Комментарий
ИШ-50	4885.29:6326.83:15.00	22 71	25 64	19 35	15 36	17 27	17 97	19 85	184 7	294 8	245 3	331 5	438 5	319 6	184 7	531	284	126 9	823	324	Шум проникающий из корпуса Литейного отделения (аналогичный т154 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-51	4925.43:6317.55:15.00	22 59	25 23	19 74	15 37	17 53	17 98	19 81	181 7	291 5	242 0	327 6	434 5	317 9	188 7	570	285	122 9	814	293	Шум проникающий из корпуса Литейного отделения (аналогичный т154 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-52	4885.06:5976.27:10.00	19 22	25 60	19 29	18 80	20 48	21 40	23 20	204 8	269 1	260 4	335 8	436 1	285 5	204 0	588	629	114 6	472	574	Шум проникающий из корпуса Литейного отделения (аналогичный т154 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-53	4643.07:5973.52:4.00	19 58	28 02	16 88	19 39	19 74	19 01	22 00	224 3	286 7	281 9	359 7	460 3	291 9	185 6	390	703	138 3	537	729	Шум проникающий из здания компрессорной (аналогичный т34 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-54	4617.78:5975.39:5.00	19 65	28 27	16 63	19 45	19 66	19 07	22 08	226 2	288 7	284 1	362 2	462 8	292 9	183 6	371	713	140 8	552	746	Шум проникающий из здания компрессорной (аналогичный т35 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-55	4485.58:6395.77:60.00	24 06	29 69	15 49	16 06	15 27	18 65	20 87	217 2	327 1	280 8	371 1	479 1	337 0	147 1	206	521	166 0	987	695	Шум проникающий из устья выброса трубы газоочистки (аналогичный т38 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-56	4612.74:6379.92:80.00	23 63	28 41	16 73	15 69	15 78	18 29	20 42	206 4	317 1	269 2	358 5	466 3	331 7	158 7	298	419	153 8	926	574	Шум проникающий из устья выброса трубы дымососной (аналогичный т46 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-57	4617.78:6375.60:8.00	23 56	28 34	16 75	15 69	15 82	18 30	20 42	206 0	316 4	268 8	357 9	465 7	331 0	159 2	289	410	153 0	917	565	Шум проникающий из здания дымососной (аналогичный т47 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-58		17 33	17 67	19 16	19 65	21 17	22 25	24 03	171 2	197 2	208 7	261 0	352 8	253 4	207 5	612	713	287 4	354	649	Движение железнодорожного транспорта по территории объекта (аналогично Т213 протокола объекта аналога)
ИШ-59		16 89	22 47	16 43	20 36	20 76	22 96	24 70	196 9	228 9	244 6	307 7	402 0	256 6	191 5	462	783	780 4	302	701	Движение железнодорожного транспорта по территории объекта (аналогично Т213 протокола объекта аналога)
ИШ-60		18 63	28 98	15 34	19 47	19 27	22 09	24 15	230 9	290 3	289 7	369 0	470 1	284 1	176 7	306	732	148 4	536	788	Движение железнодорожного транспорта по территории объекта (аналогично Т213 протокола объекта аналога)
ИШ-61		20 91	17 59	24 57	16 64	21 35	19 06	20 33	144 1	227 4	188 9	255 8	356 8	286 4	238 9	106	623	465 4	846	383	Движение железнодорожного транспорта по территории объекта (аналогично Т213 протокола объекта аналога)
ИШ-62		18 79	17 50	23 48	18 95	22 70	21 43	22 82	161 0	207 4	200 7	258 0	353 2	265 1	240 5	990	747	316 4	586	552	Движение железнодорожного транспорта по территории объекта (аналогично Т213 протокола объекта аналога)
ИШ-63		12 51	16 50	30 21	24 42	29 83	26 63	27 46	186 4	133 2	214 6	251 6	334 6	185 5	316 2	172 8	146 4	254 2	101	123	Движение железнодорожного транспорта по территории объекта (аналогично Т213 протокола объекта аналога)
ИШ-64	5336.90:5812.13:15.00	17 68	21 26	23 95	20 20	23 94	22 67	24 02	184 8	226 4	231 7	295 2	390 7	261 9	250 2	106	874	673 4	531	680	Шум проникающий из здания производства (аналогичный т40 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-65	5330.02:5782.05:1.00	17 37	21 38	23 93	20 50	24 17	22 97	24 33	187 6	224 5	234 1	296 6	391 4	258 9	251 4	107	898	676 4	508	708	Шум проникающий из здания производства (аналогичный т40 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-66	5055.98:5855.18:3.00	17 91	24 00	21 11	19 79	22 26	22 35	23 98	200 2	248 5	252 0	321 5	418 8	270 0	224 9	796	751	957 4	382	629	Шум от систем охлаждения чирреов и конденсаторов (аналогичный т1 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-67	5076.52:5851.63:1.00	17 88	23 80	21 32	19 81	22 38	22 37	23 97	199 0	246 8	250 5	319 5	416 7	269 3	226 8	816	758	936 4	387	629	Шум от систем охлаждения чирреов и конденсаторов (аналогичный т1 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-68	5096.30:5847.31:1.00	17 84	23 60	21 52	19 84	22 51	22 39	23 98	197 9	245 1	249 1	317 7	414 8	268 5	228 6	835	765	916 4	393	630	Шум от систем охлаждения чирреов и конденсаторов (аналогичный т1 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-69	5115.82:5843.00:1.00	17 80	23 41	21 72	19 88	22 63	22 42	23 99	196 9	243 5	247 7	315 9	412 8	267 7	230 4	854	773	896 4	399	632	Шум от систем охлаждения чирреов и конденсаторов (аналогичный т1 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-70	5135.86:5838.69:1.00	17 76	23 22	21 93	19 91	22 76	22 45	24 00	195 8	241 8	246 3	314 1	410 8	267 0	232 3	874	782	875 4	407	635	Шум от систем охлаждения чиллеров и конденсаторов (аналогичный т1 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-71	4979.02:5806.76:4.00	17 46	24 82	20 42	20 35	22 40	22 93	24 61	209 1	250 6	261 1	330 1	426 5	266 8	221 9	757	794	102 8	311	694	Шум от открыто расположенных трансформаторов КПП (аналогичный т24 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-72	5155.77:5769.03:4.00	17 07	23 12	22 22	20 60	23 47	23 13	24 66	199 7	235 4	248 7	313 8	408 9	259 8	238 1	925	854	849 4	365	704	Шум от открыто расположенных трансформаторов КПП (аналогичный т24 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-73	5012.20:5874.68:3.50	18 12	24 41	20 65	19 64	21 91	22 21	23 88	202 0	253 0	254 6	325 3	423 2	272 8	220 2	748	728	100 3	386	619	Шум от трансформаторной подстанции (аналогичный т151 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-74	4692.36:6101.89:1.00	20 74	27 48	17 31	18 02	18 65	20 64	22 63	213 0	291 7	272 0	353 0	455 9	302 7	181 1	360	566	136 4	634	608	источники шума внутри зданий
ИШ-75	4618.96:6404.29:1.00	23 84	28 36	16 81	15 42	15 55	18 03	20 16	204 6	318 4	267 8	357 7	465 9	333 7	157 8	305	394	154 1	944	559	
ИШ-76	5059.52:6154.94:1.00	20 91	23 82	20 98	16 80	19 59	19 37	21 04	180 0	270 5	236 6	315 9	419 6	299 4	208 4	704	456	103 6	669	338	
ИШ-77	5213.80:6120.87:1.00	20 62	22 27	22 52	17 07	20 66	19 59	21 09	170 5	258 1	224 7	301 1	404 0	293 9	223 4	862	542	882 4	690	354	
ИШ-78	5008.25:6289.87:1.00	22 27	24 38	20 53	15 52	18 16	18 10	19 85	176 2	284 1	235 4	319 5	425 9	313 6	197 3	649	314	114 3	792	247	

Таблица дистанций между источниками шума и расчётными точками, м																					
	Координаты ИШ (x:y:z), м	РТ-1	РТ-2	РТ-4	РТ-6	РТ-7	РТ-8	РТ-9	РТ-10	РТ-11	РТ-12	РТ-13	РТ-14	РТ-15	РТ-16	РТ-17	РТ-18	РТ-19	РТ-20	РТ-21	Комментарий
ИШ-79	5078.99:6260.79:1.00	21 97	23 66	21 22	15 73	18 77	18 30	19 96	172 1	277 5	230 2	312 8	418 6	309 6	204 9	719	360	106 7	776	232	
ИШ-80	5234.63:6173.93:1.00	21 16	22 07	22 74	16 55	20 32	19 05	20 54	165 4	261 1	220 3	298 3	402 3	298 9	222 7	877	507	889	746	305	
ИШ-81	5348.99:6094.54:1.00	20 49	20 92	23 87	17 39	21 62	19 85	21 20	162 6	247 9	214 4	288 1	390 3	289 9	236 5	999	638	750	739	416	
ИШ-82	5523.91:5793.19:5.50	17 87	19 45	25 83	20 59	25 09	22 97	24 14	175 5	213 3	218 5	277 7	372 0	259 0	266 9	124 7	984	485	683	764	Шум проникающий из помещения насосной (аналогичный т225 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-83	5382.66:5789.69:1.00	17 53	20 85	24 44	20 46	24 37	22 91	24 22	183 8	221 7	229 5	291 4	386 2	259 3	255 3	111 8	914	624	557	714	
ИШ-84	4395.22:5965.06:1.00	20 19	30 50	14 42	20 34	19 33	22 94	25 09	245 4	305 2	304 7	384 3	485 0	299 8	168 7	280	851	162 6	687	930	
ИШ-85	4439.82:6182.40:1.00	22 12	30 02	14 79	18 17	17 26	20 77	22 95	230 6	315 7	292 1	377 1	481 6	318 4	156 5	99	668	162 9	822	790	
ИШ-86	4445.51:6195.52:1.00	22 23	29 96	14 86	18 03	17 14	20 63	22 81	229 5	316 2	291 1	376 4	481 1	319 4	156 1	97	655	162 7	830	780	
ИШ-87	4465.62:6295.66:1.00	23 13	29 80	15 14	17 04	16 20	19 63	21 84	223 2	321 5	285 8	373 6	480 0	328 1	151 3	118	581	164 0	905	730	
ИШ-88	4497.11:6486.77:1.00	24 91	29 66	15 78	15 19	14 41	17 77	20 02	212 6	332 7	277 0	369 6	479 0	345 2	143 1	280	477	168 7	106 4	677	
ИШ-89	4897.25:6052.08:1.00	19 96	25 44	19 37	18 04	19 82	20 64	22 44	199 1	273 7	255 7	333 4	435 2	292 6	200 4	569	552	115 3	548	503	источники шума внутри зданий
ИШ-90	4902.50:6075.69:1.00	20 19	25 39	19 41	17 79	19 63	20 39	22 20	197 3	275 0	254 2	332 5	434 8	294 7	199 5	567	528	115 5	571	481	
ИШ-91	4907.74:6099.75:1.00	20 43	25 33	19 46	17 55	19 43	20 15	21 95	195 4	276 4	252 6	331 7	434 4	297 0	198 5	565	503	115 8	595	458	
ИШ-92	4913.43:6123.80:1.00	20 66	25 27	19 52	17 30	19 23	19 90	21 70	193 5	277 8	251 0	330 8	434 0	299 2	197 7	565	479	116 0	620	435	
ИШ-93	4940.54:6344.64:1.00	22 85	25 10	19 91	15 08	17 36	17 68	19 51	179 0	292 7	239 6	325 9	433 3	320 3	188 7	589	257	122 9	841	266	
ИШ-94	4932.67:6309.22:1.00	22 50	25 15	19 80	15 44	17 64	18 04	19 87	181 5	290 4	241 6	326 9	433 6	316 9	189 7	576	293	121 9	805	292	
ИШ-95	4927.86:6291.73:1.00	22 33	25 19	19 74	15 62	17 77	18 23	20 05	182 9	289 4	242 7	327 5	433 9	315 3	190 1	569	310	121 5	788	306	
ИШ-96	4917.36:6249.74:1.00	21 92	25 27	19 60	18 05	18 10	20 66	20 49	186 0	286 9	245 4	329 0	434 6	311 4	191 3	557	353	120 5	745	340	
ИШ-97	4552.53:5885.48:4.00	18 95	28 98	16 08	20 51	20 39	23 13	25 16	236 7	287 9	294 0	370 2	469 2	286 6	185 2	405	823	146 0	519	855	Шум от открыто расположенных трансформаторов КПП (аналогичный т24 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-98	4532.53:5891.28:4.00	19 06	29 17	15 88	20 52	20 29	23 14	25 18	238 0	289 9	295 5	372 0	471 2	287 9	183 4	391	828	148 1	537	866	
ИШ-99	4754.42:5848.07:4.00	18 13	27 00	18 13	20 32	21 26	22 93	24 81	223 0	270 0	278 1	351 1	448 9	276 6	202 3	557	780	125 5	375	752	источники шума внутри зданий
ИШ-100	5726.57:5181.59:1.00	12 94	19 55	29 29	26 97	31 35	29 30	30 33	221 7	153 5	250 8	282 5	357 9	198 5	319 4	173 0	161 2	613	883	140 4	
ИШ-101	5729.47:5187.39:1.00	13 01	19 49	29 21	26 92	31 32	29 25	30 27	221 0	153 7	250 1	282 0	357 5	199 1	319 2	172 8	160 9	607	884	140 0	
ИШ-102	5326.55:5648.28:21.00	16 05	21 66	24 12	21 83	25 32	24 31	25 67	198 6	214 8	242 9	300 8	392 2	245 7	259 0	113 4	102 0	683	446	838	Шум от устья гардирни (аналогичный т36 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-103	5422.99:6107.47:1.00	20 73	20 18	24 61	17 34	21 94	21 76	21 02	156 6	244 7	207 5	280 6	383 0	290 8	242 5	107 1	676	694	795	442	Шум у корпуса 130400 (суммарный)
ИШ-104	5201.41:5918.92:1.00	18 59	22 48	22 49	19 09	22 34	21 61	23 11	185 5	243 3	236 4	305 9	404 3	274 0	233 0	901	723	825	510	554	проведение погрузо-разгрузочных работ
ИШ-105	5115.49:5949.18:1.00	18 86	23 32	21 61	18 81	21 68	21 36	22 94	189 4	251 3	241 9	313 7	413 0	278 2	224 2	810	669	916	492	527	источники шума внутри зданий
ИШ-106	5045.30:5955.23:1.00	18 92	24 01	20 90	18 80	21 31	21 37	23 02	194 1	256 5	247 6	320 5	420 0	280 0	218 1	742	651	985	472	533	
ИШ-107	4966.63:5964.91:1.00	19 04	24 79	20 11	18 79	20 90	21 38	23 10	199 3	262 6	253 9	328 0	427 9	282 5	211 2	667	636	106 4	465	548	

Таблица дистанций между источниками шума и расчётными точками, м																					Комментарий
Координаты ИШ (x:y:z), м	РТ-1	РТ-2	РТ-4	РТ-6	РТ-7	РТ-8	РТ-9	РТ-10	РТ-11	РТ-12	РТ-13	РТ-14	РТ-15	РТ-16	РТ-17	РТ-18	РТ-19	РТ-20	РТ-21		
ИШ-108 4798.42:5993.95:1.00	19 50	26 45	18 41	18 80	20 01	21 41	23 28	210 5	276 6	267 2	344 1	444 8	289 4	196 1	503	628	123 5	501	608		
ИШ-109 4729.44:6009.68:1.00	19 76	27 14	17 71	18 81	19 64	21 43	23 36	215 1	282 7	272 6	350 6	451 8	292 8	189 7	436	634	130 5	535	642		
ИШ-110 4664.09:6026.63:1.00	20 05	27 78	17 05	18 83	19 29	21 44	23 43	219 5	288 6	277 7	356 8	458 4	296 3	183 6	372	646	137 3	575	677		
ИШ-111 4549.12:6058.09:1.00	20 62	28 92	15 89	18 90	18 70	21 51	23 59	227 4	299 3	286 8	367 8	470 0	302 9	172 9	264	681	149 2	658	750		
ИШ-112 4407.53:6029.05:1.00	20 75	30 35	14 49	19 70	18 72	22 30	24 46	241 0	308 2	300 9	382 2	484 0	305 3	164 8	219	795	162 5	723	886		
ИШ-113 5265.55:6284.40:1.00	22 29	21 81	23 10	15 45	19 58	17 94	19 40	155 9	268 2	212 4	294 0	400 3	309 6	220 5	906	439	924 8	860	209	проведение мусоруборочных работ	
ИШ-114 5114.28:6319.49:1.00	22 56	23 35	21 62	15 12	18 45	17 67	19 31	165 8	279 9	224 5	308 7	415 7	314 8	205 4	757	320	106 8	842	164		
ИШ-115 5421.66:5833.00:1.00	18 03	20 40	24 77	20 06	24 20	22 49	23 76	178 0	222 6	223 7	286 5	382 2	263 4	256 1	113 7	895	592 8	613	686		
ИШ-116 4924.28:5928.60:1.00	18 71	25 24	19 72	19 21	21 07	21 80	23 56	204 9	263 0	259 4	332 9	432 0	279 9	210 0	645	673	109 8	425	599		
ИШ-117 4782.69:5897.14:1.00	18 56	26 67	18 35	19 78	20 88	22 39	24 25	217 7	271 2	273 2	347 4	446 2	280 5	201 1	545	725	123 3	411	696		
ИШ-118 4647.15:5922.55:1.00	19 07	28 01	16 97	19 87	20 25	22 49	24 46	226 9	283 0	283 9	360 2	459 7	286 9	189 3	430	747	137 1	491	762		
ИШ-119 4521.28:5941.91:1.00	19 58	29 25	15 70	20 08	19 77	22 70	24 76	236 1	293 9	294 3	372 3	472 4	293 0	179 0	341	792	149 8	582	841	источники шума внутри зданий	
ИШ-120 4393.01:5903.19:1.00	19 62	30 56	14 48	20 91	19 94	23 52	25 65	248 9	301 6	307 5	385 6	485 1	294 2	173 2	341	899	162 1	649	967		
ИШ-121 4976.31:6470.77:1.00	24 09	24 89	20 45	13 77	16 44	16 37	18 20	169 7	300 3	231 8	321 7	431 4	332 0	186 5	657	131	126 8	969	198		
ИШ-122 5887.21:5326.87:1.00	15 02	17 45	30 32	25 91	30 99	28 16	29 04	202 8	154 2	229 7	261 5	339 6	214 9	323 1	178 0	157 5	418 5	999	134 9		
ИШ-123 5904.75:5304.95:1.00	14 93	17 39	30 54	26 17	31 27	28 41	29 28	204 4	151 4	230 6	261 0	338 2	213 0	325 8	180 6	160 3	435 4	102 0	137 7		
ИШ-124 5844.46:5163.54:1.00	13 43	18 61	30 38	27 39	32 12	29 68	30 61	219 7	144 1	245 7	273 2	346 7	198 1	329 6	183 5	168 7	587 5	100 0	147 1		
ИШ-125	12 25	17 09	13 67	13 54	13 23	16 15	17 96	139 3	150 3	196 5	256 5	338 0	196 5	134 8	26	103	224 2	299	27	Движение грузового автотранспорта по территории объекта (аналогично т207 протокола измерения шума на объекте аналоге)	
ИШ-126	17 35	20 78	13 66	13 56	13 19	16 17	17 96	139 8	229 6	197 1	281 6	390 3	260 3	134 2	23	109	739 7	347	28	Движение погрузчика по территории объекта (аналогично т209 протокола измерения шума на объекте аналоге)	
ИШ-127	17 31	20 75	13 70	13 57	13 22	16 17	17 93	139 6	229 6	196 8	281 3	389 9	260 0	134 5	25	109	734 7	342	26	Движение трактора по территории объекта (аналогично т210 протокола измерения шума на объекте аналоге)	
ИШ-128	12 21	17 08	23 20	18 75	22 52	21 23	22 63	159 6	150 8	199 2	256 2	338 0	196 0	239 3	982	729	222 2	295	532	Движение легкового автотранспорта по территории объекта (аналогично т212 протокола измерения шума на объекте аналоге)	
КИШ-38 5802.29:5350.16:13.50	14 78	18 11	29 44	25 48	30 32	27 76	28 71	203 3	161 2	232 6	267 9	347 7	216 1	314 9	169 6	150 7	429 4	911	6		
КИШ-39 5770.40:5356.15:13.50	14 68	18 37	29 11	25 35	30 10	27 65	28 62	203 8	163 6	234 0	270 5	350 7	216 3	312 0	166 5	148 5	440 4	878	6		
КИШ-33 4625.69:6508.32:8.50	24 85	28 42	17 08	14 44	14 59	17 04	19 20	199 9	325 6	264 1	356 7	466 6	343 5	153 2	375	347	158 4	104 2	550		
КИШ-199 4597.39:6513.41:8.50	24 96	28 70	16 82	14 51	14 44	17 10	19 29	202 3	327 9	266 6	359 5	469 5	344 8	150 5	360	374	161 1	105 5	578		
ИШ-130	23 66	23 85	19 60	14 00	16 09	16 60	18 32	163 1	291 1	223 9	311 9	421 0	326 4	179 0	574	148	116 4	941	108	Движение железнодорожного транспорта по территории объекта (аналогично Т213 протокола объекта аналога)	

\* для линейных и полигональных источников приведены минимальные дистанции от контура источника до расчётной точки.

Таблица 4.9.1.2.Перечень источников шума.

Сводная таблица источников шума		День											Ночь											Комментарий
Координаты ИШ (x:y:z), м	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	La	Lm ax	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	La	Lm ax		
<i>Источники группы:</i>																								
<i>Источники шума</i>																								
ИШ-1	5206.02:5935.70 :1.00	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	дымосос МГОУ
ИШ-2	5208.48:5944.06 :1.00	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	источники шума на территории
ИШ-3	5209.21:5951.93 :1.00	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	
ИШ-4	5212.16:5968.90 :1.00	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	
ИШ-5	5213.89:5977.26 :1.00	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	
ИШ-6	5216.10:5984.63 :1.00	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	
ИШ-7	5052.31:5968.06 :1.00	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	
ИШ-8	5054.14:5976.70 :1.00	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	
ИШ-9	5055.98:5982.99 :1.00	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	
ИШ-10	5059.12:6001.85 :1.00	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	
ИШ-11	5061.48:6010.24 :1.00	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	
ИШ-12	5063.31:6018.62 :1.00	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	0	81,3	82,7	84	84,3	83,9	80,6	76,4	71,9	88	88	
ИШ-13	5186.67:5938.53 :1.00	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	
ИШ-14	5187.48:5946.07 :1.00	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	источники шума на территории
ИШ-15	5189.90:5954.41 :1.00	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	
ИШ-16	5192.59:5972.70 :1.00	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	
ИШ-17	5194.47:5980.77 :1.00	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	
ИШ-18	5195.82:5989.12 :1.00	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	
ИШ-19	5031.97:5971.90 :1.00	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	
ИШ-20	5033.85:5979.16 :1.00	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	
ИШ-21	5035.73:5988.04 :1.00	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	
ИШ-22	5040.04:6004.99 :1.00	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	
ИШ-23	5041.38:6014.41 :1.00	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	
ИШ-24	5043.27:6020.59 :1.00	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	0	84,3	85,7	87	87,3	86,9	83,6	79,4	74,9	91	91	
КИШ-1	5300.31:6269.96 :7.50	0	70,3	68,7	63	56,8	50,8	44,6	41,2	38,1	59,5	59,5	0	70,3	68,7	63	56,8	50,8	44,6	41,2	38,1	59,5	59,5	
КИШ-2	5241.43:5990.80 :7.50	0	69,7	68,1	62,4	56,2	50,2	44	40,6	37,5	58,9	58,9	0	69,7	68,1	62,4	56,2	50,2	44	40,6	37,5	58,9	58,9	
КИШ-3	5300.64:6119.96 :7.50	0	93,4	91,8	86,1	79,9	73,9	67,7	64,3	61,2	82,6	82,6	0	93,4	91,8	86,1	79,9	73,9	67,7	64,3	61,2	82,6	82,6	

Сводная таблица источников шума		День											Ночь											Комментарий
Код	Координаты ИШ (x:y:z), м	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	La	Lmax	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	La	Lmax	
КИШ-4	5202.43:6288.81:7.50	0	70,4	68,8	63,1	56,9	50,9	44,7	41,3	38,2	59,6	59,6	0	70,4	68,8	63,1	56,9	50,9	44,7	41,3	38,2	59,6	59,6	
КИШ-5	5143.55:6009.65:7.50	0	69,6	68,3	62,3	56,1	50,1	43,9	40,5	37,4	58,8	58,8	0	69,6	68,3	62,3	56,1	50,1	43,9	40,5	37,4	58,8	58,8	
КИШ-6	5202.76:6138.81:7.50	0	91,8	90,2	84,5	78,3	72,3	66,1	62,7	59,6	81,8	81,8	0	91,8	90,2	84,5	78,3	72,3	66,1	62,7	59,6	81,8	81,8	
КИШ-7	5147.33:6300.41:7.50	0	70,3	68,7	63,3	56,8	50,8	44,6	41,2	38,1	59,5	59,5	0	70,3	68,7	63,3	56,8	50,8	44,6	41,2	38,1	59,5	59,5	
КИШ-8	5088.45:6021.25:7.50	0	69,6	68,3	62,3	56,1	50,1	43,9	40,5	37,4	58,8	58,8	0	69,6	68,3	62,3	56,1	50,1	43,9	40,5	37,4	58,8	58,8	
КИШ-9	5147.66:6150.41:7.50	0	93,3	91,7	86,8	79,8	73,8	67,6	64,2	61,1	82,6	82,6	0	93,3	91,7	86,8	79,8	73,8	67,6	64,2	61,1	82,6	82,6	
КИШ-10	5049.00:6321.98:7.50	0	70,3	68,7	63,3	56,8	50,8	44,6	41,2	38,1	59,5	59,5	0	70,3	68,7	63,3	56,8	50,8	44,6	41,2	38,1	59,5	59,5	
КИШ-11	4990.11:6042.83:7.50	0	69,6	68,3	62,3	56,1	50,1	43,9	40,5	37,4	58,8	58,8	0	69,6	68,3	62,3	56,1	50,1	43,9	40,5	37,4	58,8	58,8	
КИШ-12	5049.33:6171.98:7.50	0	93,2	91,6	85,9	79,7	73,7	67,5	64,1	61,1	82,4	82,4	0	93,2	91,6	85,9	79,7	73,7	67,5	64,1	61,1	82,4	82,4	
ИШ-25	5287.87:6131.56:0.10	0	114,1	112,5	108,8	104,6	100,6	96,4	93	89,9	106,9	106,9	0	114,1	112,5	108,8	104,6	100,6	96,4	93	89,9	106,9	106,9	Шум внутри корпуса 120100
ИШ-26	5187.82:6153.31:0.10	0	114,1	112,5	108,8	104,6	100,6	96,4	93	89,9	106,9	106,9	0	114,1	112,5	108,8	104,6	100,6	96,4	93	89,9	106,9	106,9	Шум внутри корпуса 120200
ИШ-27	5135.61:6162.74:0.10	0	114,1	112,5	108,8	104,6	100,6	96,4	93	89,9	106,9	106,9	0	114,1	112,5	108,8	104,6	100,6	96,4	93	89,9	106,9	106,9	Шум внутри корпуса 120300
ИШ-28	5037.01:6184.49:0.10	0	114,1	112,5	108,8	104,6	100,6	96,4	93	89,9	106,9	106,9	0	114,1	112,5	108,8	104,6	100,6	96,4	93	89,9	106,9	106,9	Шум внутри корпуса 120400
КИШ-13	4557.73:6346.22:7.50	0	66,4	64,8	59,1	52,9	46,9	40,7	37,3	34,2	55,6	55,6	0	66,4	64,8	59,1	52,9	46,9	40,7	37,3	34,2	55,6	55,6	источники шума на фасаде здания
КИШ-14	4497.87:6058.52:7.50	0	75,3	73,7	68,8	61,8	55,8	49,6	46,2	43,1	64,5	64,5	0	75,3	73,7	68,8	61,8	55,8	49,6	46,2	43,1	64,5	64,5	
КИШ-15	4527.01:6058.13:7.50	0	75,8	74,2	68,5	62,3	56,3	50,1	46,7	43,6	65,6	65,6	0	75,8	74,2	68,5	62,3	56,3	50,1	46,7	43,6	65,6	65,6	
ИШ-29	4526.29:6131.38:0.10	0	114,1	112,5	108,8	104,6	100,6	96,4	93	89,9	106,9	106,9	0	114,1	112,5	108,8	104,6	100,6	96,4	93	89,9	106,9	106,9	Шум внутри корпуса 120700
КИШ-16	4989.62:6213.38:3.50	0	88,8	87,2	81,5	75,3	69,3	63,1	59,7	56,6	78,7	78,7	0	88,8	87,2	81,5	75,3	69,3	63,1	59,7	56,6	78,7	78,7	источники шума на фасаде здания
ИШ-30	5003.26:6213.67:0.10	0	114,1	112,5	108,8	104,6	100,6	96,4	93	89,9	106,9	106,9	0	114,1	112,5	108,8	104,6	100,6	96,4	93	89,9	106,9	106,9	Шум внутри корпуса 120800
КИШ-17	5347.90:5850.68:3.50	0	78,8	77,2	71,5	65,3	59,3	53,1	49,7	46,6	68,8	68,8	0	78,8	77,2	71,5	65,3	59,3	53,1	49,7	46,6	68,8	68,8	источники шума на фасаде здания
КИШ-18	5396.13:5887.38:3.50	0	81,7	80,1	74,4	68,2	62,2	56	52,6	49,5	70,9	70,9	0	81,7	80,1	74,4	68,2	62,2	56	52,6	49,5	70,9	70,9	
КИШ-19	5610.14:5838.85:3.50	0	80,8	79,2	73,5	67,3	61,3	55,1	51,7	48,6	70,7	70,7	0	80,8	79,2	73,5	67,3	61,3	55,1	51,7	48,6	70,7	70,7	
КИШ-20	5554.36:5827.28:3.50	0	66,3	64,7	59,7	52,8	46,8	40,6	37,2	34,1	55,5	55,5	0	66,3	64,7	59,7	52,8	46,8	40,6	37,2	34,1	55,5	55,5	
ИШ-31	5609.84:5826.54:0.10	0	106,1	104,5	100,8	96,6	92,6	88,4	85	81,9	98,9	98,9	0	106,1	104,5	100,8	96,6	92,6	88,4	85	81,9	98,9	98,9	Шум внутри корпуса 150201
ИШ-32	5333.70:5882.86:0.10	0	112,1	110,5	106,8	102,6	98,6	94,4	91	87,9	104,9	104,9	0	112,1	110,5	106,8	102,6	98,6	94,4	91	87,9	104,9	104,9	Шум внутри корпуса 150202
ИШ-33	5372.79:5875.71:0.10	0	110,1	108,5	104,8	100,6	96,6	92,4	89	85,9	102,9	102,9	0	110,1	108,5	104,8	100,6	96,6	92,4	89	85,9	102,9	102,9	Шум внутри корпуса 150203
ИШ-34	5309.86:5858.99:20.10	0	109,1	107,5	103,8	99,6	95,6	91,4	88	84,9	101,9	101,9	0	109,1	107,5	103,8	99,6	95,6	91,4	88	84,9	101,9	101,9	Шум внутри корпуса 150204
КИШ-21	5310.93:5871.22:27.50	0	88,8	87,2	81,5	75,3	69,3	63,1	59,7	56,6	78,7	78,7	0	88,8	87,2	81,5	75,3	69,3	63,1	59,7	56,6	78,7	78,7	источники шума на фасаде здания
КИШ-22	5309.67:5849.10:27.50	0	90,2	88,6	82,9	76,7	70,7	64,5	61,1	58	79,4	79,4	0	90,2	88,6	82,9	76,7	70,7	64,5	61,1	58	79,4	79,4	

Сводная таблица источников шума		День											Ночь											Комментарий
ИШ	Координаты ИШ (x:y:z), м	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	La	Lmax	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	La	Lmax	
кИШ-23	4586.40:6343.56 :7.50	0	66,2	64,6	58,9	52,7	46,7	40,5	37,1	34	55,4	55,4	0	66,2	64,6	58,9	52,7	46,7	40,5	37,1	34	55,4	55,4	
ИШ-35	5410.00:5787.09 :0.10	0	13,4	132,5	128,8	124,6	120,6	116,4	113	109,9	12	12	0	13,4	132,5	128,8	124,6	120,6	116,4	113	109,9	12	12	Шум внутри корпуса 160300
кИШ-24	5410.66:5793.83 :11.50	0	10,3	97,6	89,9	81,7	73,7	71,5	65,1	54	86,4	86,4	0	10,3	97,6	89,9	81,7	73,7	71,5	65,1	54	86,4	86,4	
кИШ-25	5400.63:5776.08 :11.50	0	10,4	94,8	87,1	78,9	70,9	68,7	62,3	51,2	83,7	83,7	0	10,4	94,8	87,1	78,9	70,9	68,7	62,3	51,2	83,7	83,7	
кИШ-26	5100.13:6206.12 :13.50	0	82,7	77,1	69,4	61,2	53,2	51	44,6	33,5	65,9	65,9	0	82,7	77,1	69,4	61,2	53,2	51	44,6	33,5	65,9	65,9	источники шума на фасаде здания
кИШ-27	5093.70:6231.74 :13.50	0	79,3	73,7	66	57,8	49,8	47,6	41,2	30,1	62,5	62,5	0	79,3	73,7	66	57,8	49,8	47,6	41,2	30,1	62,5	62,5	
кИШ-28	5068.05:6210.28 :13.50	0	83,6	78	70,3	62,1	54,1	51,9	45,5	34,4	66,9	66,9	0	83,6	78	70,3	62,1	54,1	51,9	45,5	34,4	66,9	66,9	
ИШ-36	5082.85:6211.25 :0.10	0	11,8	116,5	112,8	108,6	104,6	100,4	97	93,9	11	11	0	11,8	116,5	112,8	108,6	104,6	100,4	97	93,9	11	11	Шум внутри корпуса 190200
кИШ-29	4763.92:6040.65 :6.90	0	10,7	95,1	87,4	79,2	71,2	69	62,6	51,5	83,9	83,9	0	10,7	95,1	87,4	79,2	71,2	69	62,6	51,5	83,9	83,9	источники шума на фасаде здания
кИШ-30	4791.26:6026.68 :6.90	0	95,7	90,1	82,4	74,2	66,2	64	57,6	46,5	79	79	0	95,7	90,1	82,4	74,2	66,2	64	57,6	46,5	79	79	
ИШ-37	4775.68:6041.41 :0.10	0	12,7	125,5	121,8	117,6	113,6	109,4	106	102,9	11	11	0	12,7	125,5	121,8	117,6	113,6	109,4	106	102,9	11	11	Шум внутри корпуса 190100
кИШ-31	4861.92:6364.10 :13.50	0	71,9	66,3	58,6	50,4	42,4	40,2	33,8	22,7	55,1	55,1	0	71,9	66,3	58,6	50,4	42,4	40,2	33,8	22,7	55,1	55,1	источники шума на фасаде здания
кИШ-32	4827.23:6339.43 :13.50	0	78,9	73,3	65,6	57,4	49,4	47,2	40,8	29,7	62,1	62,1	0	78,9	73,3	65,6	57,4	49,4	47,2	40,8	29,7	62,1	62,1	
ИШ-38	4838.19:6339.66 :0.10	0	10,5	103,5	99,8	95,6	91,6	87,4	84	80,9	97,9	97,9	0	10,5	103,5	99,8	95,6	91,6	87,4	84	80,9	97,9	97,9	Шум внутри корпуса 190300
ИШ-39	4609.05:6510.10 :0.10	0	13,8	136,4	132,7	128,5	124,5	120,3	116,9	113,8	13	13	0	13,8	136,4	132,7	128,5	124,5	120,3	116,9	113,8	13	13	Шум внутри корпуса 190600
ИШ-40	5783.96:5351.21 :0.10	0	11,8	116,5	112,8	108,6	104,6	100,4	97	93,9	11	11	0	11,8	116,5	112,8	108,6	104,6	100,4	97	93,9	11	11	Шум внутри корпуса 190700
кИШ-34	4602.93:6110.32 :13.50	0	79,4	73,8	66,1	57,9	49,9	47,7	41,3	30,2	62,7	62,7	0	79,4	73,8	66,1	57,9	49,9	47,7	41,3	30,2	62,7	62,7	
кИШ-35	4651.52:6336.30 :13.50	0	57,9	52,3	44,6	36,4	28,4	26,2	19,8	8,7	41,1	41,1	0	57,9	52,3	44,6	36,4	28,4	26,2	19,8	8,7	41,1	41,1	источники шума на фасаде здания
кИШ-36	4575.33:6110.80 :13.50	0	77,9	72,3	64,6	56,4	48,4	46,2	39,8	28,7	61,2	61,2	0	77,9	72,3	64,6	56,4	48,4	46,2	39,8	28,7	61,2	61,2	
кИШ-37	4622.11:6329.21 :13.50	0	58,4	52,8	45,1	36,9	28,9	26,7	20,3	9,2	41,6	41,6	0	58,4	52,8	45,1	36,9	28,9	26,7	20,3	9,2	41,6	41,6	
ИШ-41	4592.03:6120.88 :0.10	0	10,7	105,5	101,8	97,6	93,6	89,4	86	82,9	99,9	99,9	0	10,7	105,5	101,8	97,6	93,6	89,4	86	82,9	99,9	99,9	Шум внутри корпуса 190800
ИШ-42	4385.70:6223.79 :10.00	0	11,5	108,9	105,2	101	97	92,8	89,4	86,3	10	10	0	11,5	108,9	105,2	101	97	92,8	89,4	86,3	10	10	Шум проникающий из корпуса электролиза корпус 10 (аналогичный т158 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-43	4431.03:6213.87 :10.00	0	11,5	108,9	105,2	101	97	92,8	89,4	86,3	10	10	0	11,5	108,9	105,2	101	97	92,8	89,4	86,3	10	10	Шум проникающий из корпуса электролиза корпус 10 (аналогичный т158 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-44	4463.54:6206.69 :10.00	0	11,5	108,9	105,2	101	97	92,8	89,4	86,3	10	10	0	11,5	108,9	105,2	101	97	92,8	89,4	86,3	10	10	Шум проникающий из корпуса электролиза корпус 9 (аналогичный т158 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-45	4504.11:6197.15 :10.00	0	11,5	108,9	105,2	101	97	92,8	89,4	86,3	10	10	0	11,5	108,9	105,2	101	97	92,8	89,4	86,3	10	10	Шум проникающий из корпуса электролиза корпус 8 (аналогичный т158 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-46	4681.91:6325.17 :10.00	0	10,7	105,8	102,1	97,9	93,9	89,7	86,3	83,2	10	10	0	10,7	105,8	102,1	97,9	93,9	89,7	86,3	83,2	10	10	Шум проникающий из корпуса ЦКРЗ (аналогичный т138 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-47	4715.70:6314.52 :10.00	0	10,7	105,8	102,1	97,9	93,9	89,7	86,3	83,2	10	10	0	10,7	105,8	102,1	97,9	93,9	89,7	86,3	83,2	10	10	Шум проникающий из корпуса ЦКРЗ (аналогичный т138 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-48	4739.37:6293.81 :10.00	0	11,5	108,9	105,2	101	97	92,8	89,4	86,3	10	10	0	11,5	108,9	105,2	101	97	92,8	89,4	86,3	10	10	Шум проникающий из корпуса электролиза корпус 6 (аналогичный т158 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-49	4776.50:6287.87 :10.00	0	11,5	108,9	105,2	101	97	92,8	89,4	86,3	10	10	0	11,5	108,9	105,2	101	97	92,8	89,4	86,3	10	10	Шум проникающий из корпуса электролиза корпус 6 (аналогичный т158 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)

Сводная таблица источников шума		День											Ночь											Комментарий
ИШ-№	Координаты ИШ (x:y:z), м	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	La	Lmax	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	La	Lmax	
ИШ-50	4885.29:6326.83 :15.00	0	11 3,1	111 5	107 8	103 6	99,6	95,4	92	88,9	10 6	10 6	0	11 3,1	111 5	107 8	103 6	99,6	95,4	92	88,9	10 6	10 6	Шум проникающий из корпуса Литейного отделения (аналогичный т154 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-51	4925.43:6317.55 :15.00	0	11 3,1	111 5	107 8	103 6	99,6	95,4	92	88,9	10 6	10 6	0	11 3,1	111 5	107 8	103 6	99,6	95,4	92	88,9	10 6	10 6	Шум проникающий из корпуса Литейного отделения (аналогичный т154 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-52	4885.06:5976.27 :10.00	0	11 3,1	111 5	107 8	103 6	99,6	95,4	92	88,9	10 6	10 6	0	11 3,1	111 5	107 8	103 6	99,6	95,4	92	88,9	10 6	10 6	Шум проникающий из корпуса Литейного отделения (аналогичный т154 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-53	4643.07:5973.52 :4.00	0	11 4,3	120 3	109 3	120 3	115,3	116,3	115,3	106,3	12 2,8	12 2,8	0	11 3	119	108	119	114	115	114	105	12 1,5	12 2,8	Шум проникающий из здания компрессорной (аналогичный т34 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-54	4617.78:5975.39 :5.00	0	99,3	105,3	94,3	109,3	104,3	112,3	101,3	91,3	11 4,9	11 4,9	0	99,3	105,3	94,3	109,3	104,3	112,3	101,3	91,3	11 4,9	11 4,9	Шум проникающий из здания компрессорной (аналогичный т35 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-55	4485.58:6395.77 :60.00	0	98,5	90,5	84,5	81,5	77,5	77,5	73,5	68,5	85	85	0	98,5	90,5	84,5	81,5	77,5	77,5	73,5	68,5	85	85	Шум проникающий из устья выброса трубы газоочистки (аналогичный т38 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-56	4612.74:6379.92 :80.00	0	98,5	90,5	84,5	81,5	77,5	77,5	74,5	68,5	85,1	85,1	0	98,5	90,5	84,5	81,5	77,5	77,5	74,5	68,5	85,1	85,1	Шум проникающий из устья выброса трубы дымососной (аналогичный т46 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-57	4617.78:6375.60 :8.00	0	10,5,7	97,7	91,7	88,7	84,7	84,7	81,7	75,7	92,3	92,3	0	10,5,7	97,7	91,7	88,7	84,7	84,7	81,7	75,7	92,3	92,3	Шум проникающий из здания дымососной (аналогичный т47 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-58		0	0	91	88	85	85	82	76	0	89,2	11,6	0	0	91	88	85	85	82	76	0	89,2	11,6	Движение железнодорожного транспорта по территории объекта (аналогично Т213 протокола объекта аналога)
ИШ-59		0	0	85,8	82,8	79,8	79,8	76,8	70,8	0	84,5,5	10,5,5	0	0	85,8	82,8	79,8	79,8	76,8	70,8	0	84,5,5	10,5,5	Движение железнодорожного транспорта по территории объекта (аналогично Т213 протокола объекта аналога)
ИШ-60		0	0	85,8	82,8	79,8	79,8	76,8	70,8	0	84,5,5	10,5,5	0	0	85,8	82,8	79,8	79,8	76,8	70,8	0	84,5,5	10,5,5	Движение железнодорожного транспорта по территории объекта (аналогично Т213 протокола объекта аналога)
ИШ-61		0	0	85,8	82,8	79,8	79,8	76,8	70,8	0	84,5,5	10,5,5	0	0	85,8	82,8	79,8	79,8	76,8	70,8	0	84,5,5	10,5,5	Движение железнодорожного транспорта по территории объекта (аналогично Т213 протокола объекта аналога)
ИШ-62		0	0	85,8	82,8	79,8	79,8	76,8	70,8	0	84,5,5	10,5,5	0	0	85,8	82,8	79,8	79,8	76,8	70,8	0	84,5,5	10,5,5	Движение железнодорожного транспорта по территории объекта (аналогично Т213 протокола объекта аналога)
ИШ-63		0	0	85,8	82,8	79,8	79,8	76,8	70,8	0	84,5,5	10,5,5	0	0	85,8	82,8	79,8	79,8	76,8	70,8	0	84,5,5	10,5,5	Движение железнодорожного транспорта по территории объекта (аналогично Т213 протокола объекта аналога)
ИШ-64	5336.90:5812.13 :15.00	0	11,1,8	110,2	106,5	102,3	98,3	94,1	90,7	87,6	10,4,7	10,4,7	0	11,1,8	110,2	106,5	102,3	98,3	94,1	90,7	87,6	10,4,7	10,4,7	Шум проникающий из здания производства (аналогичный т40 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-65	5330.02:5782.05 :1.00	0	11,1,8	110,2	106,5	102,3	98,3	94,1	90,7	87,6	10,4,7	10,4,7	0	11,1,8	110,2	106,5	102,3	98,3	94,1	90,7	87,6	10,4,7	10,4,7	Шум проникающий из здания производства (аналогичный т40 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-66	5055.98:5855.18 :3.00	0	99,6	95,6	87,6	101,6	98,6	108,6	111,6	109,6	11,5,6	11,5,6	0	99,6	95,6	87,6	101,6	98,6	108,6	111,6	109,6	11,5,6	11,5,6	Шум от систем охлаждения чирреов и конденсаторов (аналогичный т1 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-67	5076.52:5851.63 :1.00	0	99,6	95,6	87,6	101,6	98,6	108,6	111,6	109,6	11,5,6	11,5,6	0	99,6	95,6	87,6	101,6	98,6	108,6	111,6	109,6	11,5,6	11,5,6	Шум от систем охлаждения чирреов и конденсаторов (аналогичный т1 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-68	5096.30:5847.31 :1.00	0	99,6	95,6	87,6	101,6	98,6	108,6	111,6	109,6	11,5,6	11,5,6	0	99,6	95,6	87,6	101,6	98,6	108,6	111,6	109,6	11,5,6	11,5,6	Шум от систем охлаждения чирреов и конденсаторов (аналогичный т1 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-69	5115.82:5843.00 :1.00	0	99,6	95,6	87,6	101,6	98,6	108,6	111,6	109,6	11,5,6	11,5,6	0	99,6	95,6	87,6	101,6	98,6	108,6	111,6	109,6	11,5,6	11,5,6	Шум от систем охлаждения чирреов и конденсаторов (аналогичный т1 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-70	5135.86:5838.69 :1.00	0	99,6	95,6	87,6	101,6	98,6	108,6	111,6	109,6	11,5,6	11,5,6	0	99,6	95,6	87,6	101,6	98,6	108,6	111,6	109,6	11,5,6	11,5,6	Шум от систем охлаждения чиллеров и конденсаторов (аналогичный т1 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-71	4979.02:5806.76 :4.00	0	11,0,9	111,9	105,9	109,9	106,9	103,9	97,9	86,9	11,1,6	11,1,6	0	11,0,9	111,9	105,9	109,9	106,9	103,9	97,9	86,9	11,1,6	11,1,6	Шум от открыто расположенных трансформаторов КПП (аналогичный т24 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-72	5155.77:5769.03 :4.00	0	11,0,9	111,9	105,9	109,9	106,9	103,9	97,9	86,9	11,1,6	11,1,6	0	11,0,9	111,9	105,9	109,9	106,9	103,9	97,9	86,9	11,1,6	11,1,6	Шум от открыто расположенных трансформаторов КПП (аналогичный т24 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-73	5012.20:5874.68 :3.50	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	Шум от трансформаторной подстанции (аналогичный т151 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-74	4692.36:6101.89 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	источники шума внутри зданий
ИШ-75	4618.96:6404.29 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	
ИШ-76	5059.52:6154.94 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	
ИШ-77	5213.80:6120.87 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	
ИШ-78	5008.25:6289.87 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	
ИШ-78	5008.25:6289.87 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	

Сводная таблица источников шума		День											Ночь											Комментарий	
ИШ-№	Координаты ИШ (x:y:z), м	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	La	Lmax	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	La	Lmax		
ИШ-79	5078.99:6260.79 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-80	5234.63:6173.93 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-81	5348.99:6094.54 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-82	5523.91:5793.19 :5.50	0	91,6	83,6	77,6	74,6	70,6	71,6	67,6	61,6	78,4	78,4	0	91,6	83,6	77,6	74,6	70,6	71,6	67,6	61,6	78,4	78,4	Шум проникающий из помещения насосной (аналогичный т225 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)	
ИШ-83	5382.66:5789.69 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	источники шума внутри зданий	
ИШ-84	4395.22:5965.06 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-85	4439.82:6182.40 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-86	4445.51:6195.52 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-87	4465.62:6295.66 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-88	4497.11:6486.77 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-89	4897.25:6052.08 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-90	4902.50:6075.69 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-91	4907.74:6099.75 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-92	4913.43:6123.80 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-93	4940.54:6344.64 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-94	4932.67:6309.22 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-95	4927.86:6291.73 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-96	4917.36:6249.74 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-97	4552.53:5885.48 :4.00	0	11,09	111,9	105,9	109,9	106,9	103,9	97,9	86,9	11,16	11,16	0	11,09	111,9	105,9	109,9	106,9	103,9	97,9	86,9	11,16	11,16		Шум от открыто расположенных трансформаторов КПП (аналогичный т24 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)
ИШ-98	4532.53:5891.28 :4.00	0	11,09	111,9	105,9	109,9	106,9	103,9	97,9	86,9	11,16	11,16	0	11,09	111,9	105,9	109,9	106,9	103,9	97,9	86,9	11,16	11,16		источники шума внутри зданий
ИШ-99	4754.42:5848.07 :4.00	0	11,09	111,9	105,9	109,9	106,9	103,9	97,9	86,9	11,16	11,16	0	11,09	111,9	105,9	109,9	106,9	103,9	97,9	86,9	11,16	11,16		
ИШ-100	5726.57:5181.59 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	Шум от устья гардирни (аналогичный т36 протокола №05-04-Ш от 26.05.2021г на аналогичном объекте)	
ИШ-101	5729.47:5187.39 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7		
ИШ-102	5326.55:5648.28 :21.00	0	10,9	105,9	99,9	98,9	97,9	95,9	91,9	85,9	10,21	10,21	0	10,9	105,9	99,9	98,9	97,9	95,9	91,9	85,9	10,21	10,21		
ИШ-103	5422.99:6107.47 :1.00	0	78,8	81,7	84,6	87,7	88,6	86,9	84,8	78,6	93,93	93,93	0	78,8	81,7	84,6	87,7	88,6	86,9	84,8	78,6	93,93	93,93	Шум у корпуса 130400 (суммарный)	
ИШ-104	5201.41:5918.92 :1.00	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	проведение погрузо-разгрузочных работ	
ИШ-105	5115.49:5949.18 :1.00	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	источники шума внутри зданий	
ИШ-106	5045.30:5955.23 :1.00	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2		
ИШ-107	4966.63:5964.91 :1.00	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2		

Сводная таблица источников шума		День											Ночь											Комментарий
ИШ-№	Координаты ИШ (x:y:z), м	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	La	Lmax	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	La	Lmax	
ИШ-108	4798.42:5993.95 :1.00	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	
ИШ-109	4729.44:6009.68 :1.00	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	
ИШ-110	4664.09:6026.63 :1.00	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	
ИШ-111	4549.12:6058.09 :1.00	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	
ИШ-112	4407.53:6029.05 :1.00	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	0	98,5	95,5	91,5	90,5	88,5	84,5	81,5	75,5	93,2	93,2	
ИШ-113	5265.55:6284.40 :1.00	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	проведение мусороборочных работ
ИШ-114	5114.28:6319.49 :1.00	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	
ИШ-115	5421.66:5833.00 :1.00	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	
ИШ-116	4924.28:5928.60 :1.00	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	
ИШ-117	4782.69:5897.14 :1.00	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	
ИШ-118	4647.15:5922.55 :1.00	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	
ИШ-119	4521.28:5941.91 :1.00	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	источники шума внутри зданий
ИШ-120	4393.01:5903.19 :1.00	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	
ИШ-121	4976.31:6470.77 :1.00	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	0	109,5	104,5	101,5	97,5	95,5	91,5	90,5	82,5	101,1	101,1	
ИШ-122	5887.21:5326.87 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	
ИШ-123	5904.75:5304.95 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	
ИШ-124	5844.46:5163.54 :1.00	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	0	87,3	90,3	82,3	87,3	84,3	80,3	74,3	64,3	88,7	88,7	
ИШ-125		0	0	80,8	77,8	74,8	74,8	71,8	65,8	0	79,1	101,5	0	0	76,5	73,5	70,5	70,5	67,5	61,5	0	74,8	101,5	Движение грузового автотранспорта по территории объекта (аналогично т207 протокола измерения шума на объекте аналоге)
ИШ-126		0	0	73,8	70,8	67,8	67,8	64,8	58,8	0	72,1	97,5	0	0	73,8	70,8	67,8	67,8	64,8	58,8	0	72,1	97,5	Движение погрузчика по территории объекта (аналогично т209 протокола измерения шума на объекте аналоге)
ИШ-127		0	0	79,8	76,8	73,8	73,8	70,8	64,8	0	78,1	104,5	0	0	75,5	72,5	69,5	69,5	66,5	60,5	0	73,8	104,5	Движение трактора по территории объекта (аналогично т210 протокола измерения шума на объекте аналоге)
ИШ-128		0	0	70,8	67,8	64,8	64,8	61,8	55,8	0	69,1	88,5	0	0	70,8	67,8	64,8	64,8	61,8	55,8	0	69,1	88,5	Движение легкового автотранспорта по территории объекта (аналогично т212 протокола измерения шума на объекте аналоге)
КИШ-38	5802.29:5350.16 :13.50	0	80,8	75,2	67,5	59,3	51,3	49,1	42,7	31,6	64,64	64,64	0	80,8	75,2	67,5	59,3	51,3	49,1	42,7	31,6	64,64	64,64	
КИШ-39	5770.40:5356.15 :13.50	0	82,4	76,4	68,7	60,5	52,5	50,3	43,9	32,8	65,3	65,3	0	82,4	76,4	68,7	60,5	52,5	50,3	43,9	32,8	65,3	65,3	
КИШ-33	4625.69:6508.32 :8.50	0	101,8	96,2	88,5	80,3	72,3	70,1	63,7	52,6	87,1	87,1	0	101,8	96,2	88,5	80,3	72,3	70,1	63,7	52,6	87,1	87,1	
КИШ-199	4597.39:6513.41 :8.50	0	104,4	98,4	90,7	82,5	74,5	72,3	65,9	54,8	87,3	89,3	0	104,4	98,4	90,7	82,5	74,5	72,3	65,9	54,8	87,3	89,3	
ИШ-130		0	0	85,8	82,8	79,8	79,8	76,8	70,8	0	84,5,5	101,5	0	0	85,8	82,8	79,8	79,8	76,8	70,8	0	84,5,5	101,5	Движение железнодорожного транспорта по территории объекта (аналогично Т213 протокола объекта аналога)

#### 4.9.2. Принятые расчетные точки для расчета акустического воздействия

Наименования расчетных точек принятых для оценки шумового воздействия:

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
1	18437305,00	5782783,00	1,5	на границе СЗЗ	граница СЗЗ на юг 1,4 км от границы предприятия
2	18439615,00	5784800,00	1,5	на границе СЗЗ, на границе рекреационной зоны	граница СЗЗ на восток 1,37 км от границы предприятия
4	18435256,00	5784796,00	1,5	на границе СЗЗ	граница СЗЗ на запад 1,33 км от границы предприятия
6	18437440,00	5786453,00	1,5	на границе СЗЗ	граница СЗЗ на север 1,2 км от границы предприятия
7	18436393,00	5786503,00	1,5	на границе жилой зоны, в жилой комнате жилого дома	граница г.Шелехов к северо-западу от предприятия, жилая комната жилого дома (последний этаж)
8	18437514,00	5786695,50	1,5	на границе жилой зоны, в жилой комнате жилого дома	граница г.Шелехов к северу от предприятия, жилая комната жилого дома (последний этаж)
9	18437742,00	5786818,50	1,5	на границе жилой зоны, в жилой комнате жилого дома	ПНЗ №1. 6 квартал, Комсомольский бульвар,14, жилая комната жилого дома
10	18438671,50	5785910,00	1,5	на границе жилой зоны, в жилой комнате жилого дома	граница г.Шелехов, м-н Привокзальный на границе СЗЗ в северо-восток, жилая комната жилого дома (последний этаж)
11	18438981,00	5782815,00	1,5	на границе жилой зоны, в жилой комнате жилого дома	граница с.Олха на границе СЗЗ в юго-восточном направлении 1,165км, жилая комната жилого дома (последний этаж)
12	18439337,50	5785869,00	1,5	на границе жилой зоны, в жилой комнате жилого дома	СНТ Космос в северо-восточном направлении на границе СЗЗ, жилая комната жилого дома (последний этаж)
13	18440340,00	5785215,00	1,5	на границе жилой зоны, в жилой комнате жилого дома	садоводство СНТ Труд в восточном направлении, жилая комната дачи (последний этаж)
14	18441357,50	5784514,50	1,5	на границе жилой зоны, в жилой комнате жилого дома	СНТ Белочка и СНТ Чайка в восточном направлении, жилая комната жилого дома (последний этаж)
15	18437781,00	5781959,50	1,5	на границе жилой зоны, в жилой комнате жилого дома	СНТ Статистик в южном направлении, жилая комната жилого дома (последний этаж)
16	18435550,50	5785851,50	1,5	на границе жилой зоны, в жилой комнате жилого дома	КП Ясная поляна в северо-западном направлении, жилая комната жилого дома (последний этаж)
17	18436705,78	5784976,98	1,5	граница участка	западный контур объекта
18	18437461,49	5785152,09	1,5	граница участка	северный контур объекта
19	18438242,58	5784513,11	1,5	граница участка	восточный контур объекта

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
20	18437224,18	57884198,23	1,5	граница участка	южный контур объекта
21	18437575,93	5785078,36	4,5	офисный кабинет	административное здание объекта (последний этаж)

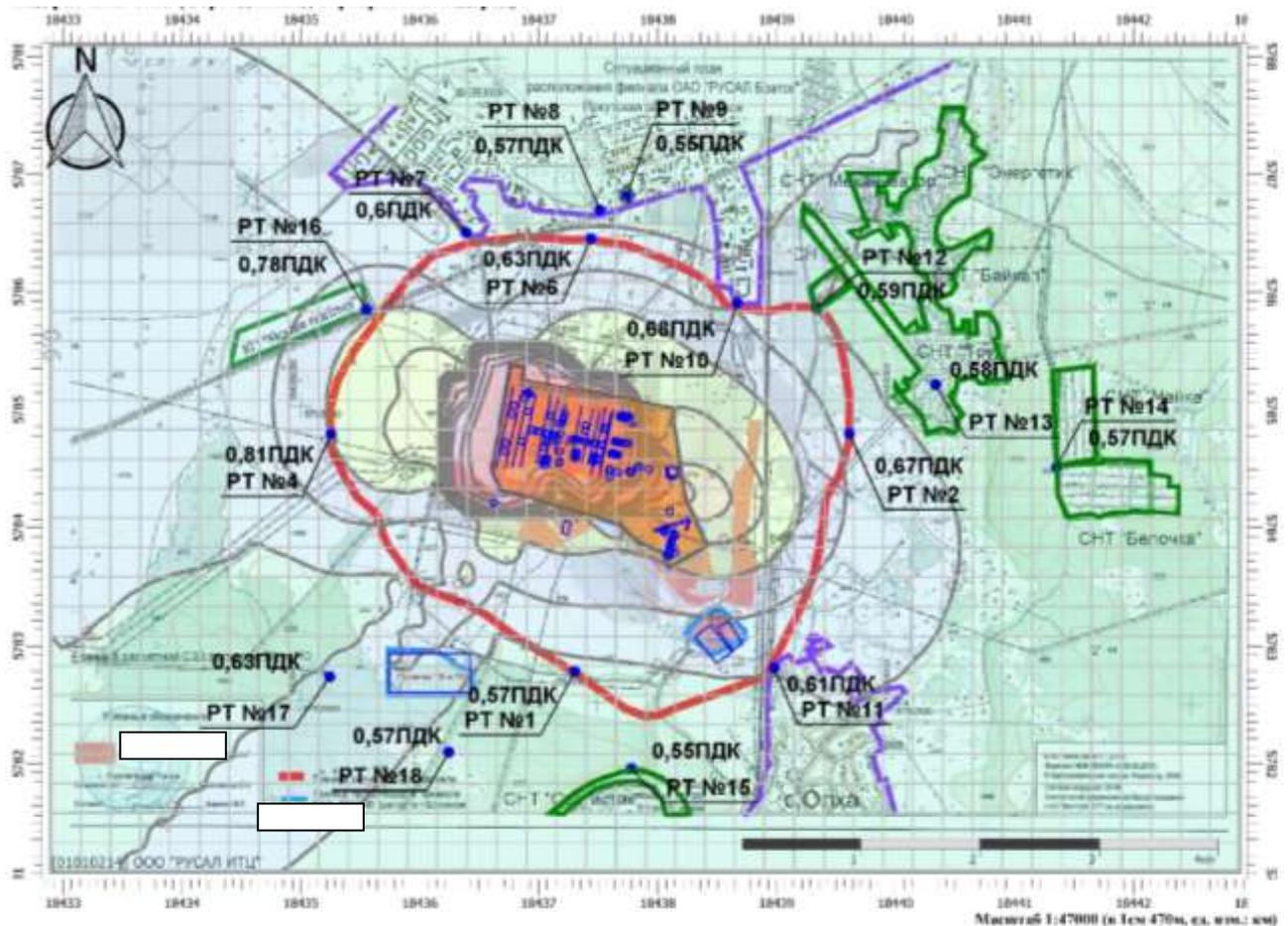


Рис. 4.9.2.1. Карта-схема с РТ и границей С33 (указана красной жирной линией).

Расчётные точки шумового воздействия объекта указаны на карте-схеме в графической части.

Согласно Решению ФБУЗ №56-РС-33 от 22.04.2020г, для объекта филиал ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов, расположенного по адресу: 666031, Россия, Иркутская область, г. Шелехов, установлена санитарно-защитную зону с границей, следующих размеров:

- в северном направлении - 1200 м;
- в северо-восточном направлении - 1175 м;
- в восточном направлении - 1370 м;
- в юго-восточном направлении - 1165 м;
- в южном направлении - 1400 м;

- в юго-западном направлении - 1140 м;
- в западном направлении - 1330 м;
- в северо-западном направлении - 1310 м.

В данном проекте подтверждается соблюдение нормативных значений по уровню звука на установленной ранее СЗЗ, на территории прилегающей к ближайшей жилой застройке, в жилых комнатах квартир и на рекреационных зонах с учетом реконструкции объекта.

После реконструкции на предприятии предусматривается 152 внешних (наиболее значимых) источников шума, связанных с технологическими процессами на предприятии (из них 67 постоянных и 85 непостоянных).

#### 4.9.3. Результаты расчета акустического воздействия

В Таблице № 4.9.3.1, представлена сводная таблица уровней шума от источников после реконструкции, в жилых комнатах домов ближайшей жилой застройки, в офисных помещениях объекта, на границе СЗЗ, на контуре участка.

На рисунках 4.9.3.1-9 представлены карты шума с изолиниями равных уровней звука с учётом реконструкции.

В Таблица 4.9.3.1

№РТ	Тип	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Лэкв	Lмакс	Нрт, м	Комментарий	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
РТ-1	УЗД днём терр	0	56	48	41	42	34	0	0	0	41	38	1,5	граница СЗЗ на юг 1,4 км от границы предприятия	
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70			
	превышение	-90	-19	-18	-18	-13	-16	-47	-45	-44	-14	-32			
РТ-1	УЗД пом. днём	0	46	38	29	28	18	0	0	0	28	25			
	ПДУ пом.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55			
	Превышение пом.	-79	-17	-14	-16	-12	-17	-32	-30	-28	-12	-30			
РТ-1	УЗД ночью терр	0	55	47	41	41	33	0	0	0	41	38			
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60			
	превышение	-83	-12	-10	-9	-3	-7	-37	-35	-33	-5	-22			
РТ-1	УЗД пом. ночью	0	45	37	29	27	17	0	0	0	28	25			
	ПДУ пом.	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45			
	превышение пом.	-72	-10	-7	-7	-2	-8	-22	-20	-18	-2	-20			
	Звукоизоляция	0	10	10	12	14	16	18	18	18	0	0			
РТ-2	УЗД днём терр	0	53	45	39	36	29	0	0	0	37	35	1,5		граница СЗЗ на восток 1,37 км от границы предприятия
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70			
	превышение	-90	-22	-21	-20	-18	-21	-47	-45	-44	-18	-35			
РТ-2	УЗД пом. днём	0	43	35	27	22	13	0	0	0	25	23			
	ПДУ пом.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55			
	Превышение пом.	-79	-20	-17	-18	-17	-22	-32	-30	-28	-15	-32			
РТ-2	УЗД ночью терр	0	52	45	38	35	27	0	0	0	36	35			

№РТ	Тип	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Лэкв .	Лмакс	Нрт, м	Комментарий	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60			
	превышение	-83	-15	-13	-11	-9	-13	-37	-35	-33	-9	-25			
РТ-2	УЗД пом. ночью	0	42	35	26	21	11	0	0	0	24	23			
	ПДУ пом.	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45			
	превышение пом.	-72	-13	-10	-9	-8	-14	-22	-20	-18	-6	-22			
	Звукоизоляция	0	10	10	12	14	16	18	18	18	0	0			
РТ-4	УЗД днём терр	0	55	47	41	37	30	0	0	0	38	38	1,5	граница СЗЗ на запад 1,33 км от границы предприятия	
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70			
	превышение	-90	-20	-19	-18	-17	-20	-47	-45	-44	-17	-32			
РТ-4	УЗД пом. днём	0	45	37	29	23	14	0	0	0	26	26			
	ПДУ пом.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55			
	Превышение пом.	-79	-18	-15	-16	-16	-21	-32	-30	-28	-14	-30			
РТ-4	УЗД ночью терр	0	54	46	40	36	28	0	0	0	37	38			
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60			
	превышение	-83	-13	-11	-9	-8	-12	-37	-35	-33	-8	-22			
РТ-4	УЗД пом. ночью	0	44	36	28	22	12	0	0	0	25	26			
	ПДУ пом.	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45			
	превышение пом.	-72	-11	-8	-7	-7	-13	-22	-20	-18	-5	-19			
	Звукоизоляция	0	10	10	12	14	16	18	18	18	0	0			
РТ-6	УЗД днём терр	0	56	47	41	39	32	0	0	0	40	42	1,5	граница СЗЗ на север 1,2 км от границы предприятия	
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70			
	превышение	-90	-19	-19	-18	-15	-18	-47	-45	-44	-15	-28			
РТ-6	УЗД пом. днём	0	46	37	29	25	16	0	0	0	27	30			
	ПДУ пом.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55			
	Превышение пом.	-79	-17	-15	-16	-14	-19	-32	-30	-28	-13	-25			
РТ-6	УЗД ночью терр	0	55	46	41	38	31	0	0	0	39	42			
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60			
	превышение	-83	-12	-11	-9	-6	-9	-37	-35	-33	-6	-18			
РТ-6	УЗД пом. ночью	0	45	36	29	24	15	0	0	0	27	30			
	ПДУ пом.	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45			
	превышение пом.	-72	-10	-8	-7	-5	-10	-22	-20	-18	-4	-15			
	Звукоизоляция	0	10	10	12	14	16	18	18	18	0	0			
РТ-7	УЗД днём терр	0	55	46	40	36	31	0	0	0	38	39	1,5	граница г. Шелехов к северо-западу от предприятия, жилая комната жилого дома (последний этаж)	
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70			
	превышение	-90	-20	-20	-19	-18	-20	-47	-45	-44	-17	-31			
РТ-7	УЗД пом. днём	0	45	36	28	22	15	0	0	0	26	27			

№РТ	Тип	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Лэкв .	Лмакс	Нрт, м	Комментарий
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	ПДУ пом.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55		
	Превышение пом.	-79	-18	-16	-17	-17	-21	-32	-30	-28	-14	-28		
РТ-7	УЗД ночью терр	0	54	45	39	35	28	0	0	0	37	39		
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60		
	превышение	-83	-13	-12	-10	-9	-12	-37	-35	-33	-8	-21		
РТ-7	УЗД пом. ночью	0	44	35	27	21	12	0	0	0	25	27		
	ПДУ пом.	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45		
	превышение пом.	-72	-11	-9	-8	-8	-13	-22	-20	-18	-5	-18		
	Звукоизоляция	0	10	10	12	14	16	18	18	18	0	0		
РТ-8	УЗД днём терр	0	55	46	40	38	30	0	0	0	38	41	1,5	граница г. Шелехов к северу от предприятия
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70		
	превышение	-90	-20	-20	-19	-16	-21	-47	-45	-44	-17	-30		
РТ-8	УЗД пом. днём	0	45	36	28	24	14	0	0	0	26	28		
	ПДУ пом.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55		
	Превышение пом.	-79	-18	-16	-17	-15	-22	-32	-30	-28	-14	-27		
РТ-8	УЗД ночью терр	0	54	45	39	37	28	0	0	0	37	41		
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60		
	превышение	-83	-13	-12	-10	-7	-12	-37	-35	-33	-8	-20		
РТ-8	УЗД пом. ночью	0	44	35	27	23	12	0	0	0	25	28		
	ПДУ пом.	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45		
	превышение пом.	-72	-11	-9	-8	-6	-13	-22	-20	-18	-5	-17		
	Звукоизоляция	0	10	10	12	14	16	18	18	18	0	0		
РТ-9	УЗД днём терр	0	55	45	39	37	28	0	0	0	38	39	1,5	ПНЗ №1. 6 квартал, Комсомольский бульвар, 14
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70		
	превышение	-90	-20	-21	-20	-17	-22	-47	-45	-44	-17	-31		
РТ-9	УЗД пом. днём	0	45	35	27	23	12	0	0	0	25	27		
	ПДУ пом.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55		
	Превышение пом.	-79	-18	-17	-18	-16	-23	-32	-30	-28	-15	-28		
РТ-9	УЗД ночью терр	0	54	45	39	36	26	0	0	0	37	39		
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60		
	превышение	-83	-13	-12	-11	-8	-14	-37	-35	-33	-8	-21		
РТ-9	УЗД пом. ночью	0	44	35	27	22	10	0	0	0	25	27		
	ПДУ пом.	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45		
	превышение пом.	-72	-11	-9	-9	-7	-15	-22	-20	-18	-6	-18		
	Звукоизоляция	0	10	10	12	14	16	18	18	18	0	0		
РТ-10	УЗД днём терр	0	54	46	40	38	31	0	0	0	39	39	1,5	граница ИЗ г.Ше лехо в, № 14

№РТ	Тип	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Лэкв .	Лмакс	Нрт, м	Комментарий
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	ПДУ	102	90	82	77	73	70	68	66	64	75	90		
	превышение	-102	-36	-36	-37	-35	-39	-68	-66	-64	-36	-51		
РТ-10	УЗД пом. днём	0	44	36	28	24	15	0	0	0	26	26		
	ПДУ пом.	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50	65		
	Превышение пом.	-86	-27	-25	-26	-25	-30	-42	-40	-38	-24	-39		
РТ-10	УЗД ночью терр	0	54	45	39	37	30	0	0	0	38	39		
	ПДУ	102	90	82	77	73	70	68	66	64	75	90		
	превышение	-102	-36	-37	-38	-36	-41	-68	-66	-64	-38	-51		
РТ-10	УЗД пом. ночью	0	44	35	27	23	14	0	0	0	25	26		
	ПДУ пом.	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50	65		
	превышение пом.	-86	-27	-26	-27	-26	-32	-42	-40	-38	-25	-39		
	Звукоизоляция	0	10	10	12	14	16	18	18	18	0	0		
РТ-11	УЗД днём терр	0	53	45	39	37	29	0	0	0	37	35	1,5	
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70		
	превышение	-90	-23	-21	-20	-17	-21	-47	-45	-44	-18	-35		
РТ-11	УЗД пом. днём	0	43	35	27	23	13	0	0	0	25	22		
	ПДУ пом.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55		
	Превышение пом.	-79	-21	-17	-18	-16	-22	-32	-30	-28	-15	-33		
РТ-11	УЗД ночью терр	0	52	44	38	36	28	0	0	0	37	35		
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60		
	превышение	-83	-15	-13	-11	-8	-12	-37	-35	-33	-9	-25		
РТ-11	УЗД пом. ночью	0	42	34	26	22	12	0	0	0	24	22		
	ПДУ пом.	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45		
	превышение пом.	-72	-13	-10	-9	-7	-13	-22	-20	-18	-6	-23		
	Звукоизоляция	0	10	10	12	14	16	18	18	18	0	0		
РТ-12	УЗД днём терр	0	52	44	38	35	26	0	0	0	36	36	1,5	
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70		
	превышение	-90	-23	-22	-21	-19	-25	-47	-45	-44	-19	-34		
РТ-12	УЗД пом. днём	0	42	34	26	21	10	0	0	0	24	23		
	ПДУ пом.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55		
	Превышение пом.	-79	-21	-18	-19	-18	-26	-32	-30	-28	-16	-32		
РТ-12	УЗД ночью терр	0	52	44	37	34	24	0	0	0	35	36		
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60		
	превышение	-83	-15	-14	-12	-10	-16	-37	-35	-33	-10	-24		
РТ-12	УЗД пом. ночью	0	42	34	25	20	8	0	0	0	23	23		
	ПДУ пом.	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45		
	превышение пом.	-72	-13	-11	-10	-9	-17	-22	-20	-18	-7	-22		

граница с.Олга на границе С33 в юго-восточном направлении 1,165км, жилая комната жилого дома (последний этаж)

СНТ Космос в северо-восточном направлении на границе С33, жилая комната жилого дома (последний этаж)

№РТ	Тип	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Лэкв .	Лмакс	Нрт, м	Комментарий	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	Звукоизоляция	0	10	10	12	14	16	18	18	18	0	0			
РТ-13	УЗД днём терр	0	51	43	36	33	19	0	0	0	34	32	1,5	садоводство СНТ Труд в восточном направлении, жилая комната дачи (последний этаж)	
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70			
	превышение	-90	-24	-23	-23	-21	-31	-47	-45	-44	-22	-38			
РТ-13	УЗД пом. днём	0	41	33	24	19	3	0	0	0	22	20			
	ПДУ пом.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55			
	Превышение пом.	-79	-22	-19	-21	-20	-32	-32	-30	-28	-18	-35			
РТ-13	УЗД ночью терр	0	50	42	35	32	17	0	0	0	33	32			
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60			
	превышение	-83	-17	-15	-14	-12	-23	-37	-35	-33	-12	-28			
РТ-13	УЗД пом. ночью	0	40	32	23	18	1	0	0	0	21	20			
	ПДУ пом.	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45			
	превышение пом.	-72	-15	-12	-12	-11	-24	-22	-20	-18	-9	-25			
	Звукоизоляция	0	10	10	12	14	16	18	18	18	0	0			
РТ-14	УЗД днём терр	0	48	40	33	29	5	0	0	0	30	29	1,5	СНТ Белочка и СНТ Чайка в восточном направлении, жилая комната жилого дома (последний этаж)	
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70			
	превышение	-90	-27	-26	-26	-25	-45	-47	-45	-44	-25	-41			
РТ-14	УЗД пом. днём	0	38	30	21	15	0	0	0	0	19	17			
	ПДУ пом.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55			
	Превышение пом.	-79	-25	-22	-24	-24	-35	-32	-30	-28	-22	-38			
РТ-14	УЗД ночью терр	0	47	39	32	28	3	0	0	0	29	29			
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60			
	превышение	-83	-20	-18	-17	-16	-37	-37	-35	-33	-16	-31			
РТ-14	УЗД пом. ночью	0	37	29	20	14	0	0	0	0	18	17			
	ПДУ пом.	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45			
	превышение пом.	-72	-18	-15	-15	-15	-25	-22	-20	-18	-12	-28			
	Звукоизоляция	0	10	10	12	14	16	18	18	18	0	0			
РТ-15	УЗД днём терр	0	52	44	37	36	25	0	0	0	36	34	1,5	СНТ Статистик в южном направлении, жилая комната жилого дома (последний этаж)	
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70			
	превышение	-90	-23	-22	-22	-18	-25	-47	-45	-44	-19	-36			
РТ-15	УЗД пом. днём	0	42	34	25	22	9	0	0	0	24	21			
	ПДУ пом.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55			
	Превышение пом.	-79	-21	-18	-20	-17	-26	-32	-30	-28	-16	-34			
РТ-15	УЗД ночью терр	0	52	43	37	35	24	0	0	0	35	34			
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60			

№РТ	Тип	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Лэкв .	Лмакс	Нрт, м	Комментарий
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	превышение	-83	-15	-14	-12	-9	-16	-37	-35	-33	-10	-26		
РТ-15	УЗД пом. ночью	0	42	33	25	21	8	0	0	0	23	21		
	ПДУ пом.	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45		
	превышение пом.	-72	-13	-11	-10	-8	-17	-22	-20	-18	-7	-24		
	Звукоизоляция	0	10	10	12	14	16	18	18	18	0	0		
РТ-16	УЗД днём терр	0	55	46	40	36	30	0	0	0	38	38	1,5	
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70		
	превышение	-90	-20	-21	-19	-18	-20	-47	-45	-44	-17	-32		
РТ-16	УЗД ночью терр	0	54	45	39	35	27	0	0	0	37	38		
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60		
	превышение	-83	-13	-13	-10	-9	-13	-37	-35	-33	-9	-22		
РТ-17	УЗД днём терр	0	77	74	67	64	64	60	53	45	68	76	1,5	
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70		
	превышение	-90	2	8	8	10	14	13	8	1	13	6		
РТ-17	УЗД ночью терр	0	77	73	67	64	62	58	52	45	67	76		
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60		
	превышение	-83	10	16	18	20	22	21	17	12	22	16		
РТ-18	УЗД днём терр	0	68	63	54	52	55	50	38	13	58	57	1,5	
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70		
	превышение	-90	-7	-3	-5	-2	5	3	-8	-31	3	-13		
РТ-18	УЗД ночью терр	0	67	61	53	51	53	47	36	13	56	57		
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60		
	превышение	-83	0	4	4	7	13	10	1	-20	11	-3		
РТ-19	УЗД днём терр	0	60	58	50	49	51	42	21	0	53	52	1,5	
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70		
	превышение	-90	-15	-8	-9	-6	1	-5	-24	-44	-2	-19		
РТ-19	УЗД ночью терр	0	60	57	49	47	49	40	19	0	52	52		
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60		
	превышение	-83	-7	0	0	3	9	3	-17	-33	7	-9		
РТ-20	УЗД днём терр	0	65	60	52	52	53	44	21	0	55	53	1,5	
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70		
	превышение	-90	-10	-6	-8	-2	3	-3	-25	-44	0	-17		
РТ-20	УЗД ночью терр	0	65	59	51	52	52	43	20	0	55	53		

№РТ	Тип	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Лэкв .	Лмакс	Нрт, м	Комментарий
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60		
	превышение	-83	-3	2	2	8	12	6	-15	-33	10	-7		
РТ-21	УЗД днём терр	0	66	66	63	61	61	57	49	6	65	67	4,5	административное здание объекта (последний этаж)
	ПДУ	102	90	82	77	73	70	68	66	64	75	90		
	превышение	-102	-24	-16	-14	-12	-9	-11	-18	-58	-10	-23		
РТ-21	УЗД пом. днём	0	56	56	51	47	45	39	31	0	50	52		
	ПДУ пом.	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50	65		
	Превышение пом.	-86	-15	-5	-3	-2	0	-3	-10	-38	0	-13		
РТ-21	УЗД ночью терр	0	65	63	60	58	57	53	45	6	61	67		
	ПДУ	102	90	82	77	73	70	68	66	64	75	90		
	превышение	-102	-25	-19	-17	-15	-13	-15	-21	-58	-14	-23		
РТ-21	УЗД пом. ночью	0	55	53	48	44	41	35	27	0	47	52		
	ПДУ пом.	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50	65		
	превышение пом.	-86	-16	-8	-6	-5	-4	-7	-13	-38	-4	-13		
	Звукоизоляция	0	10	10	12	14	16	18	18	18	0	0		

Проект разработан в том числе во исполнение СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов, Новая редакция», (в ред. изменения и дополнений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 09.09.2010 г. № 122, изменении № 4, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.04.2014 г. № 31, изменениями на 28 февраля 2022 года) и постановления N 222 от 3 марта 2018 г.

Согласно п.1. «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека, в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

Под контуром объекта подразумевается граница земельного участка.

На границах объекта (контурах участка) **выявлены превышения** нормативных значений, согласно таблице 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" для границ СЗЗ.

Таким образом, согласно пункту 1 правил приказа №222 от 03.03.2018г в связи с формированием на контурах объекта и за его пределами физического воздействия превышающего нормативные значения, требуется установление санитарно-защитной зоны.

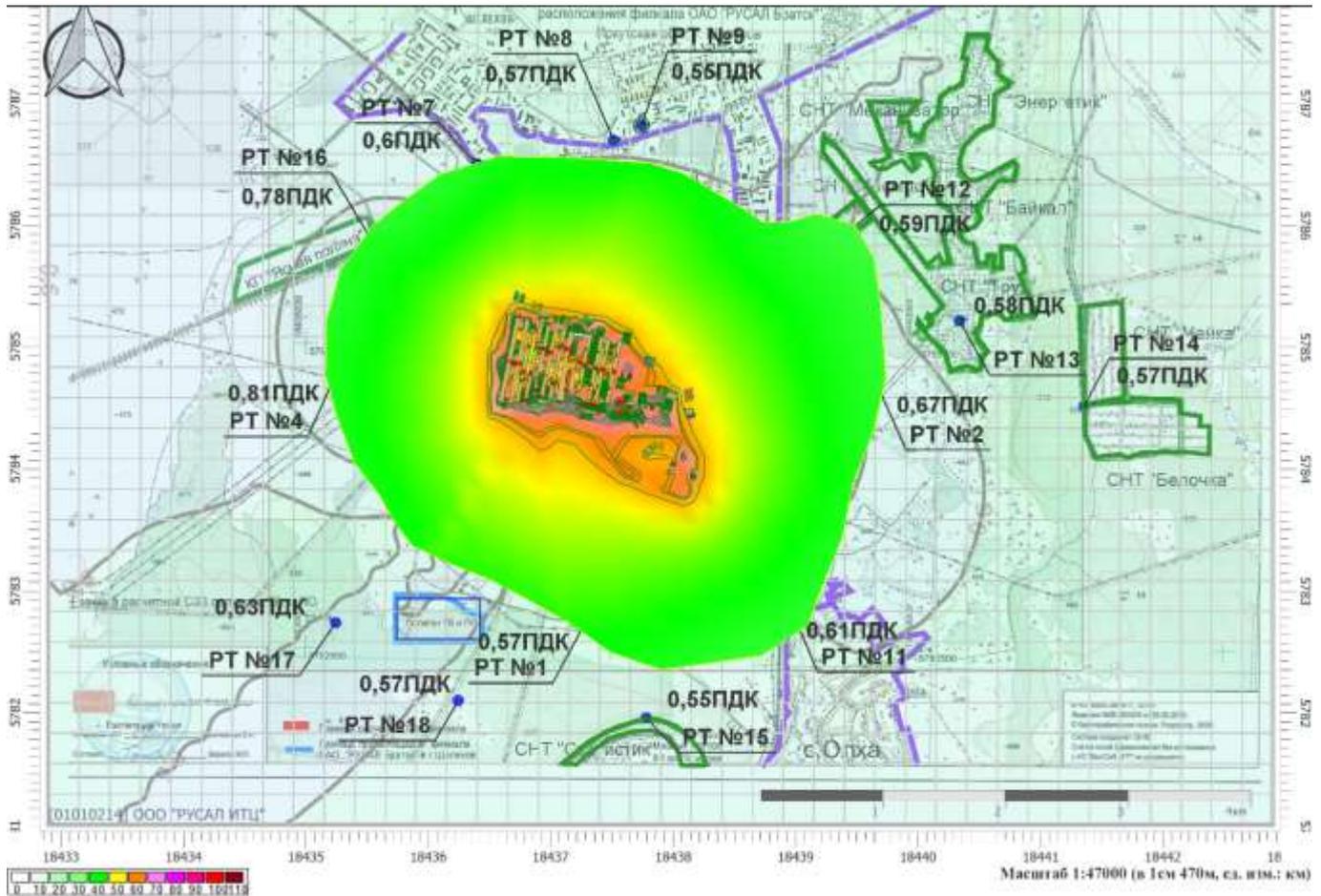


Рис. 4.9.3.1. Акустическая 2D модель. С нанесенными источниками шума и расчетными точками после реконструкции. Эквивалентный уровень звука в дневное время суток на высоте 1,5 м над уровнем земли. Дневное время суток. Изолинии нанесены начиная с 55 дБА.



Рис. 4.9.3.2. Акустическая 2D модель. С нанесенными источниками шума и расчетными точками после реконструкции. Эквивалентный уровень звука в дневное время суток на высоте 1,5 м над уровнем земли. Дневное время суток. Изолинии нанесены начиная с 55 дБА.

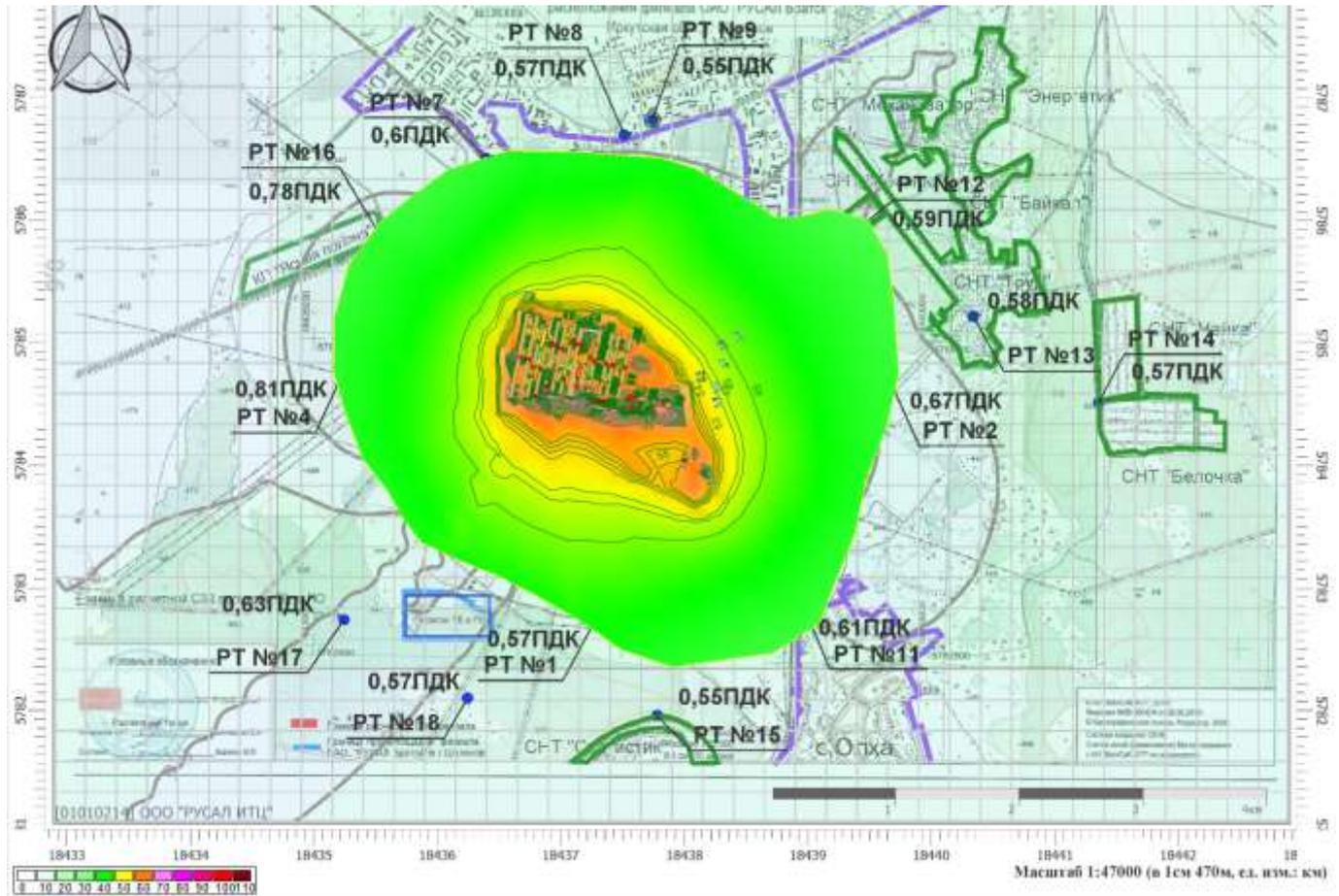


Рис. 4.9.3.3. Акустическая модель в 2D. С нанесенными источниками шума и расчетными точками после реконструкции. Эквивалентный уровень звука в дневное время суток на высоте 1,5 м над уровнем земли. Ночное время суток. Изолинии нанесены начиная с 45 дБА



Рис. 4.9.3.4. Акустическая модель в 2D. С нанесенными источниками шума и расчетными точками после реконструкции. Эквивалентный уровень звука в дневное время суток на высоте 1,5 м над уровнем земли. Ночное время суток. Изолинии нанесены начиная с 45 дБА

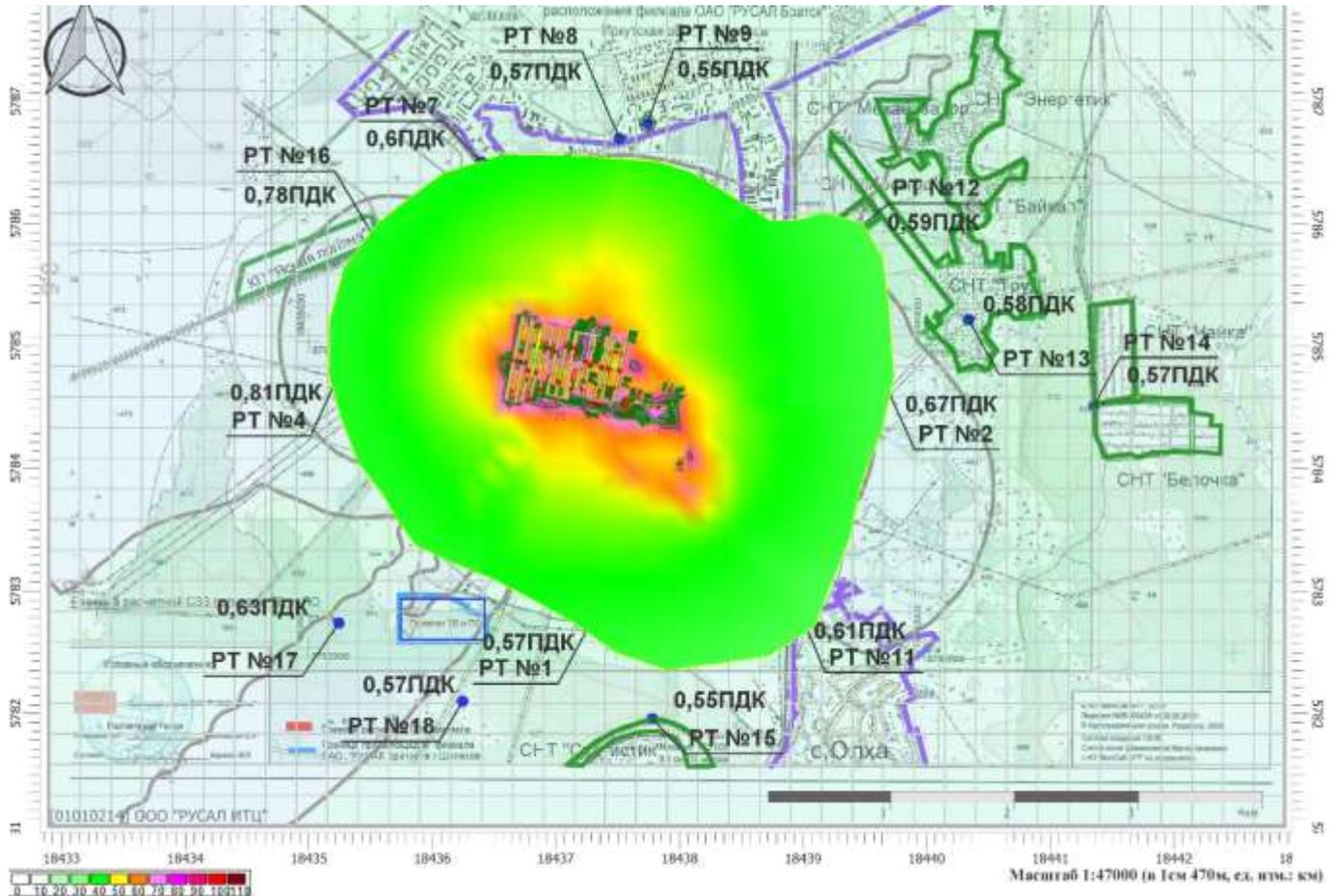


Рис. 4.9.3.5. Акустическая 2D модель. С нанесенными источниками шума и расчетными точками после реконструкции. Максимальный уровень звука в дневное время суток на высоте 1,5 м над уровнем земли. Дневное время суток. Изолинии нанесены начиная с 70 дБА.

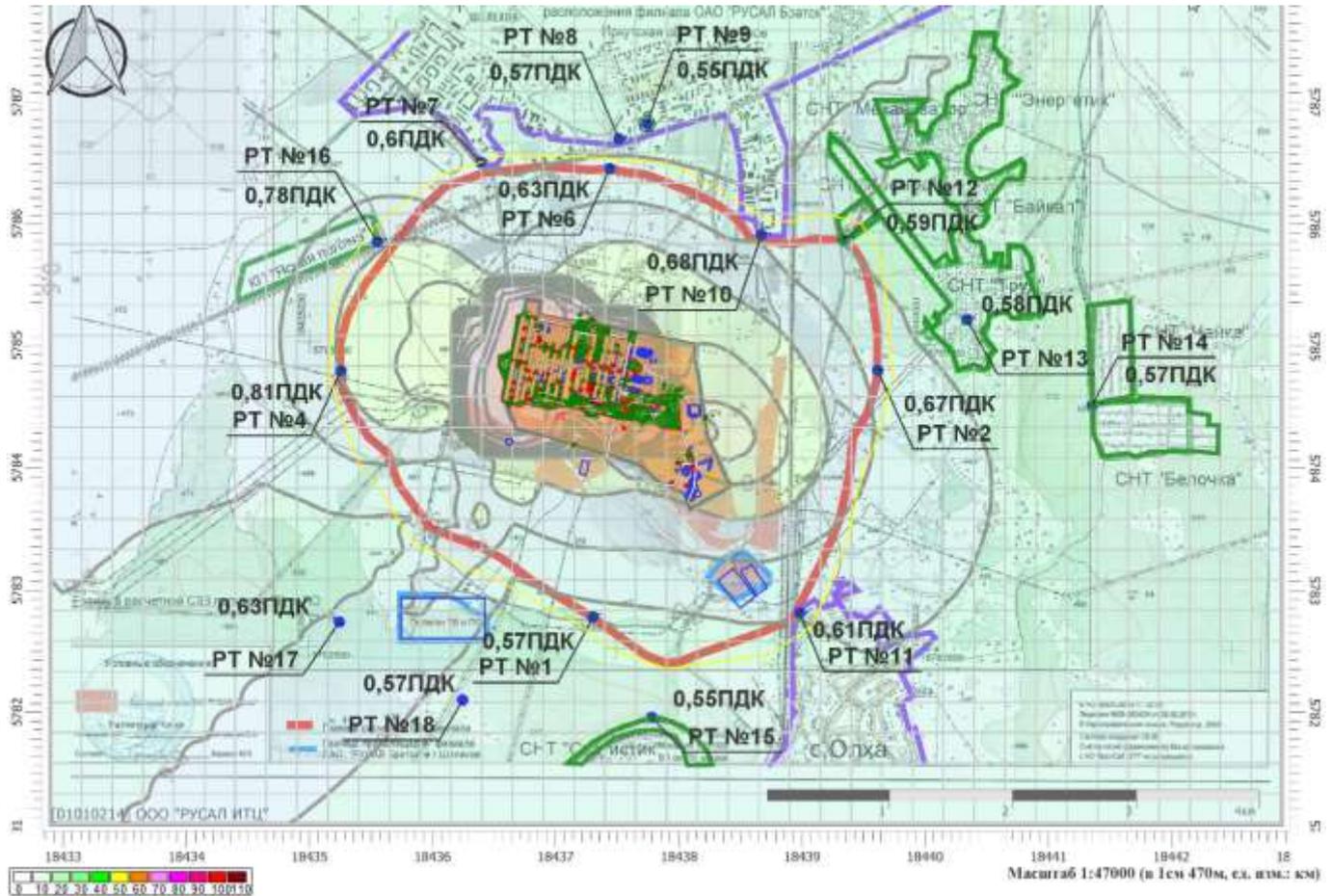


Рис. 4.9.3.6. Акустическая 2D модель. С нанесенными источниками шума и расчетными точками после реконструкции. Максимальный уровень звука в дневное время суток на высоте 1,5 м над уровнем земли. Дневное время суток. Изолинии нанесены начиная с 70 дБА.

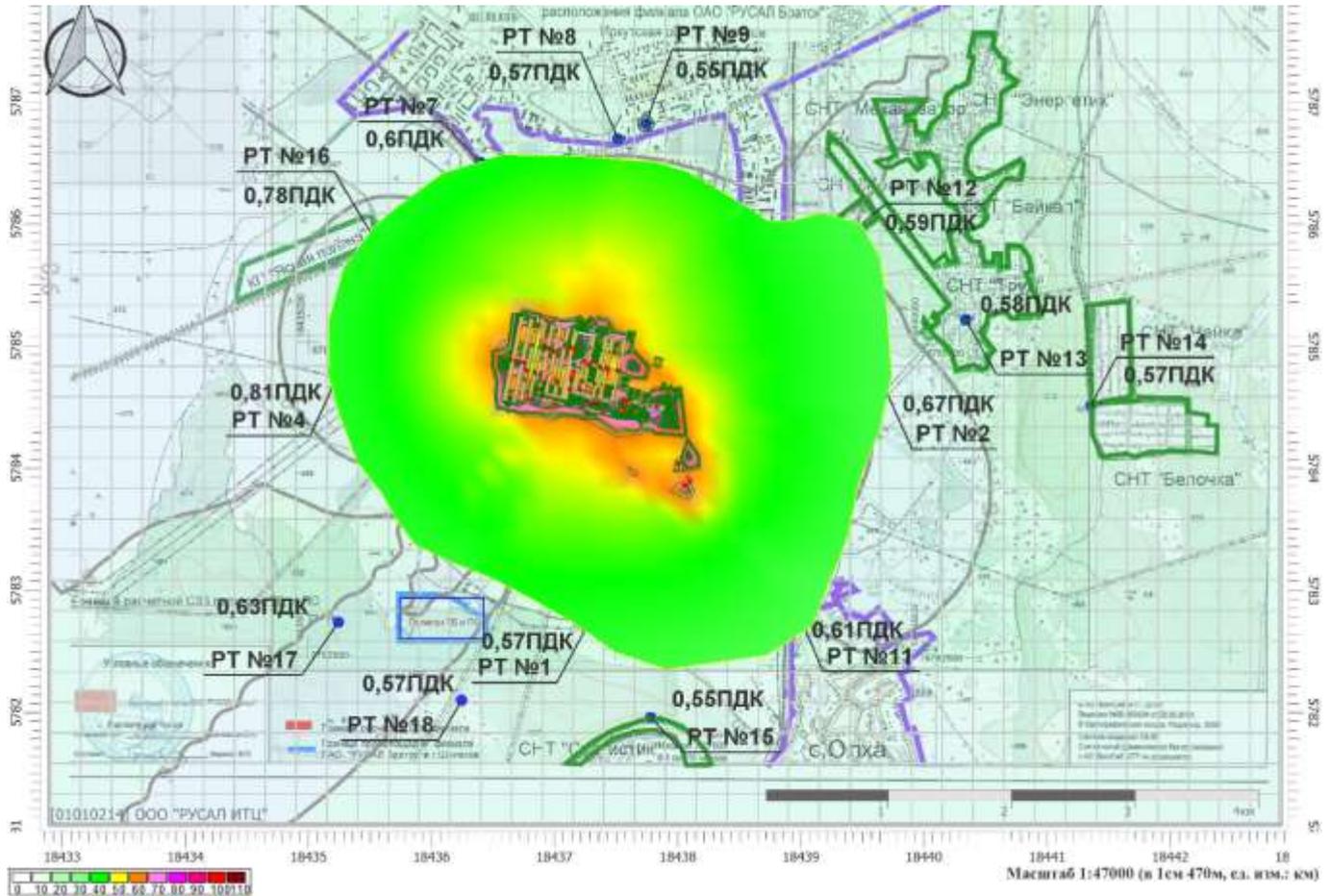


Рис. 4.9.3.7. Акустическая модель в 2D. С нанесенными источниками шума и расчетными точками после реконструкции. Максимальный уровень звука в дневное время суток на высоте 1,5 м над уровнем земли. Ночное время суток. Изолинии нанесены начиная с 60 дБА.

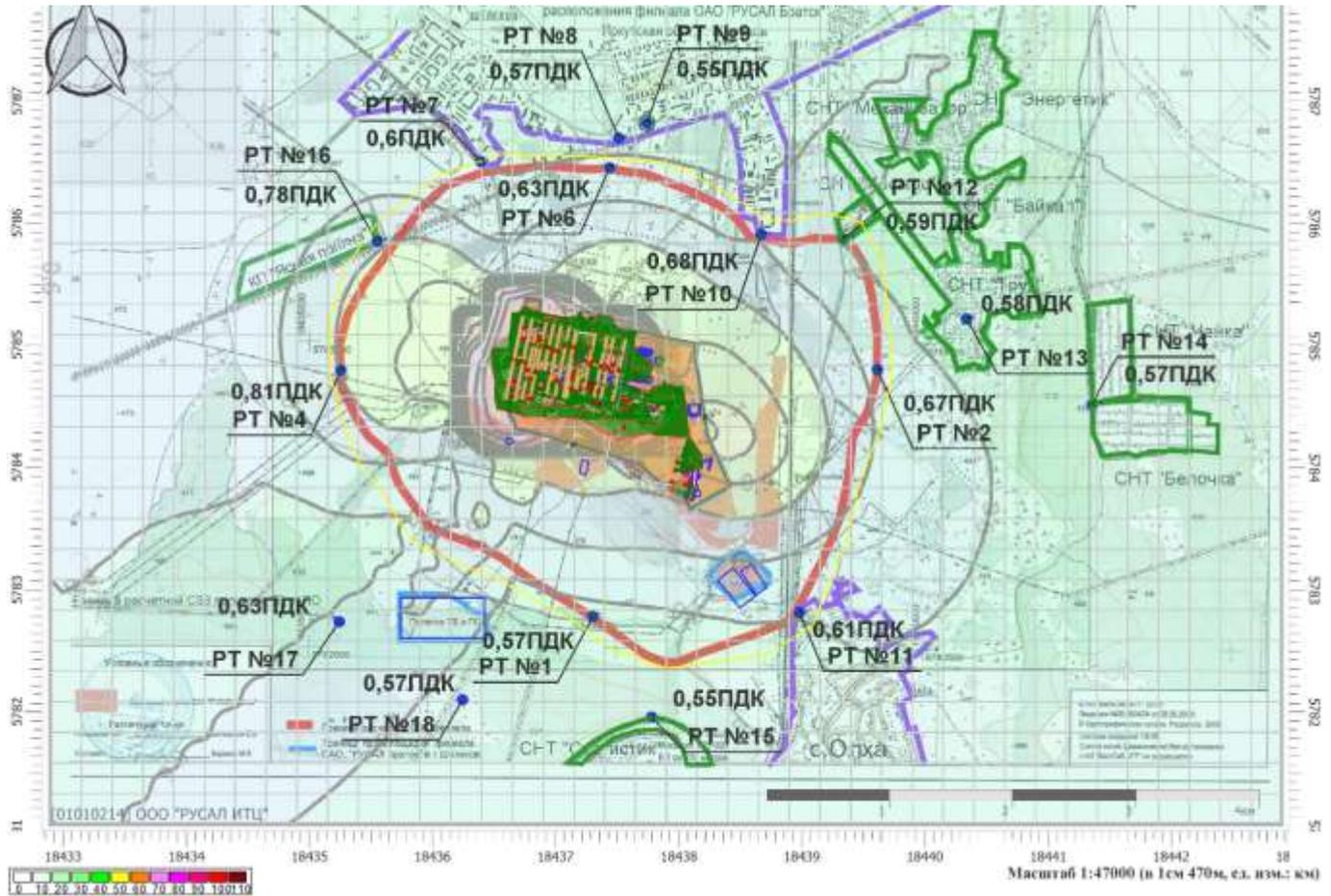


Рис. 4.9.3.8. Акустическая модель в 2D. С нанесенными источниками шума и расчетными точками после реконструкции. Максимальный уровень звука в дневное время суток на высоте 1,5 м над уровнем земли. Ночное время суток. Изолинии нанесены начиная с 60 дБА.

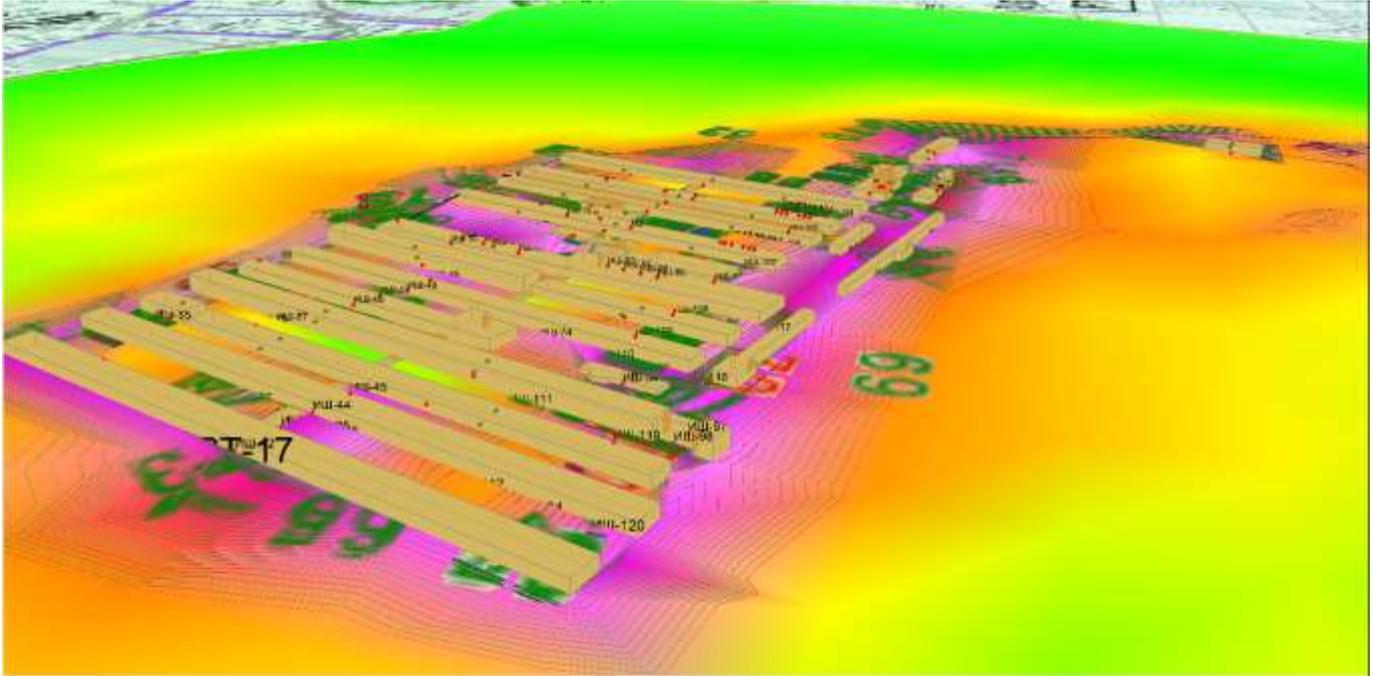


Рис. 4.9.3.9. Акустическая модель в 3D. С нанесенными источниками шума и расчетными точками после реконструкции. Максимальный уровень звука в дневное время суток на высоте 1,5 м над уровнем земли. Ночное время суток. Изолинии нанесены начиная с 60 дБА

Из результатов выполненных расчетов следует, что на границах СЗЗ и в ближайших жилых домах, офисах, а также территориях прилегающих к жилой застройке превышений не выявлено.

После реконструкции рассматриваемого объекта, уровни звука в ближайших нормируемых зданиях и территориях прилегающих к жилым домам будут ниже чем до реконструкции, что подтверждает рациональность и эффективность в части шума рассматриваемой реконструкции объекта.