

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
ТОО «RG Processing (РГ Процессинг)»**

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ECO AIR»**

Государственная лицензия  
№ 03048Р от 15.04.2026 года

**ПРОЕКТ  
НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ  
НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)  
для  
«Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд  
месторождения Райгородок ТОО «RG Processing»  
на 2026-2035 гг.**

**Директор ТОО « ECO AIR»**



**Хасенова М.С.**

**г. Усть-Каменогорск, 2026 г.**

## 2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

1. Главный эколог



Макеева К.А.

2. Инженер-эколог



Заур А.В.

### 3. АННОТАЦИЯ

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (нормативы допустимых выбросов) для Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд месторождения Райгородок» разработан на основании «Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду для «Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд месторождения Райгородок ТОО «RG Processing» с увеличением производительности ЗИФ с 6,5 млн. тонн до 7,0 млн. тонн руды в год».

Для обеспечения реализации проекта по увеличению годовой производительности золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) объемом не менее 7,0 млн. тонн руды в год был разработан регламент оптимизации параметров буровзрывных работ (представлен в Приложении 1).

В основе предлагаемого решения лежит уменьшение фракции для первой стадии дробления. Сгущение сетки бурения позволяет интенсифицировать процесс разрушения горной массы непосредственно в массиве, что критически важно для обеспечения целевого дебита фабрики в условиях перехода на глубокие горизонты с повышенной крепостью руд.

Для достижения плановых показателей по переработке руды был осуществлен переход на мелкоячеистые сетки бурения, обеспечивающие качественное изменение гранулометрического состава руды.

Сгущение сетки до параметров  $3.3 \times 3.7$  оказывает прямое влияние на эффективность золотоизвлечения:

1. Увеличение доли мелкой фракции (>41%) снижает время пребывания руды в мельницах самоизмельчения (МСИ). Это позволит фабрике переработать дополнительные 500 000 тонн руды в год без модернизации основного оборудования.

2. Повышенная плотность зарядов создает сеть микродефектов в кусках руды, что снижает индекс Bond (энергоемкость измельчения) и повышает КПД мельниц.

3. Снижение выхода негабарита до уровня менее 1% исключает внеплановые остановки приемных бункеров и первичных дробилок.

Согласно технологическому регламенту ЗИФ, производительность ЗИФ составляет 7,0 млн тонн руды в год.

Данные мероприятия не повлекут за собой изменения в технологической цепочке оборудования, не потребуют установки какого-либо дополнительного оборудования или же изменений в самом процессе переработки руды, т.е. ЗИФ будет функционировать в том же составе оборудования, что и на текущий момент только с большей производительностью.

У оператора имеется Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории для Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд м/р Райгородок № KZ92VCZ14621097 от 30.09.2025 года (представлено в Приложении 3).

По данным действующего проекта нормативов эмиссий на 2025-2028 гг., всего определено 53 источника выбросов загрязняющих веществ, из них 23 – организованных, 30 – неорганизованных, в том числе 1 передвижной источник.

Количество выбрасываемых вредных веществ – 31, с 1 по 4 класс опасности.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от предприятия на 2025-2028 года подлежащих нормированию составляют – 29,99536593824 т/год, из них: твердые – 26,784157868 т/год, газообразные и жидкие – 3,2112080702 т/год.

Настоящий проект нормативов эмиссий в части выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду разработан для «Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд месторождения Райгородок» сроком на 2026 – 2035 года.

Основной вид деятельности предприятия – Производство благородных (драгоценных) металлов, а именно эксплуатация золотоизвлекательной фабрики, производительностью 7,0 млн тонн руды в год, с технологией сорбционного цианирования для переработки первичных золотосодержащих руд, добываемых на месторождении Райгородок в Бурабайском районе

Акмолинской области.

Юридический адрес предприятия: РК, Акмолинская область, Бурабайский р-он, с. Райгородок, улица Центральная, строение 39. БИН 181040004901.

Работа по определению уровня воздействия выбросов вредных веществ на загрязнение атмосферного воздуха проводилась в два этапа:

1. Инвентаризация существующих источников выбросов.
2. Разработка проекта НДВ.

Инвентаризация объекта была проведена в сентябре 2025 года.

Скрининг проходил с учетом проведенной инвентаризации и определением новых источников выбросов. Корректировка инвентаризации привела к незначительным изменениям, так как в целом технологический процесс не изменился, установка дополнительного оборудования не предусматривалась, а выявленным новым неучтенным источникам, присвоены номера, ранее неиспользуемые на промплощадке.

Для теоретического расчета были приняты исходные данные, предоставленные «Заказчиком». Количественные и качественные характеристики выбросов на источниках определены теоретическим методом, согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденным в РК.

По данным разработанного проекта, с учетом перспективы развития в целом у оператора будет функционировать 67 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из них 31 – организованный, 36 – неорганизованных, в том числе 1 передвижной источник.

Количество выбрасываемых вредных веществ – 42 ингредиента загрязняющих веществ (без учёта автотранспорта); 43 ингредиента загрязняющих веществ (с учётом автотранспорта), с 1 по 4 класс опасности.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от предприятия на 2026-2035 года подлежащих нормированию составляют – 34,427735 т/год, из них: твердые – 27,2625671318 т/год, газообразные и жидкие – 7,1651678688 т/год.

При разработке проекта НДВ выявлены следующие изменения:

- в корпусе третичного дробления источник №6014 переведен в разряд организованных источников, т.к. выброс осуществляется через трубу после предварительной очистки в ПГУ. Присвоен номер источника №0043;

- в ремонтно-механической мастерской (РММ) на источнике №0036 остаются работы по металлообработке (сверлильный станок), а также плазменная резка металла. Данным источникам оставлен номер источника №0036-001-002. Остальные источники удалены;

- в химикоаналитической лаборатории (Лаборатория №1) источники №0039 и №0040 (зал «мокрой химии», инструментальный зал) объединены в один организованный источник №0039, так как выброс осуществляется через одну систему Prolite;

- в химикоаналитической лаборатории (Лаборатория №1) источники №0041 и №0042 (участок подготовки корточек, отделение пробирного анализа) объединены в один организованный источник №0041, так как выброс осуществляется через одну систему Dast;

- в лаборатории №2 источник №0015, добавлены дополнительные под источники: №0015-002 – гидрометаллургия, №0015-003 – спектральный анализ;

- добавлен новый источник №6037 – открытый склад крупнодробленой руды;

- добавлен новый источник №6038 – конвейер подачи руды на склад крупнодробленой руды;

- добавлен новый источник №6039 – приемный бункер;

- добавлен новый источник №6040 – аварийный сброс мелкодробленой руды с силоса;

- добавлен новый источник №6041 – аварийный бункер;

- добавлен новый источник №6042 – погрузка с аварийного сброса с силоса на автотранспорт для перевозки руды на аварийный склад №1;

- добавлен новый источник №0044 – механическая мастерская (PCY);

- добавлен новый источник №6044 – станки, удаленные с источника №0036 перенесены на улицу;

- добавлены новые источники №№0045-0052 – 8 шт дизельных генераторов.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются, согласно п. 24 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10.03.2021 г., а также согласно п. 17 ст. 202 Экологического кодекса РК. Отчетность по ним сдается по фактически израсходованному топливу, согласно утвержденным налоговым ставкам.

При этом в настоящем проекте выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников (автотранспорт) с целью полной оценки воздействия оператора на атмосферный воздух.

В соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 г. № 63 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду»: **нормативы эмиссий устанавливаются с учётом нормального функционирования предприятия и перспективы его развития**, но при нормировании также учитывается фактическая максимальная нагрузка оборудования за последние 2-3 года, то есть загрузки оборудования и режимов его эксплуатации, включая системы и устройства вентиляции и пылегазоочистного оборудования, предусмотренных технологическим регламентом.

Фактические выбросы загрязняющих веществ, а также фактические объемы переработки за 2023-2025 г.г. представлены в таблице:

	2023 год	2024 год	2025 год
<b>Фактические выбросы, тонн</b>	23,689 тонн	22,883311 тонн	23,921977 тонн

Сравнительный анализ действующих и запрашиваемых нормативов выбросов на 2026-2035 гг. представлен в таблице:

Действующие нормативы Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд ЭРВ № KZ92VCZ14621097 от 30.09.2025 г.	Нормативы выбросов (с учетом увеличения производительности). Заключение по результатам ОоВВ	Запрашиваемые суммарные нормативы выбросов по ЗИФ после корректировки (с учетом увеличения производительности) на 2026-2035 г.г.
29,99537 т/год	34,427735 т/год	34,427735 т/год

В соответствии с проведенным сравнительным анализом действующих и запрашиваемых нормативов, увеличение выбросов в период эксплуатации Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд месторождения «Райгородок» составит 14,78% в сравнении с действующими нормативами.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ проводились по программному комплексу «ЭРА v3.0», НПО «Логос-Плюс» (г. Новосибирск), согласованному ГГО им. Войкова (г. Санкт-Петербург) и рекомендованному к применению МООС Республики Казахстан. Результаты расчетов рассеивания приземных концентраций приводятся в проекте в виде таблиц и карт рассеивания (Приложение 4).

В соответствии с методикой по определению нормативов допустимых выбросов, выбросы загрязняющих веществ предприятия принимаются как допустимые, так как максимальные приземные концентрации вредных веществ не превышают установленные ПДК для населенных мест.

Согласно Раздела 3 п.12 п.п.1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2 санитарно-защитная зона составляет 500 м.

Размер СЗЗ подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

Согласно Санитарно-эпидемиологического заключения № KZ82VBZ00058425 от 17.10.2024 года размер санитарно-защитной зоны составляет 500 метров, объект относится к II классу опасности (Приложение 5).

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ

<b>2.</b>	<b>СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ</b>	2
<b>3.</b>	<b>АННОТАЦИЯ</b>	3
<b>5.</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	8
<b>6.</b>	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ</b>	9
<b>7.</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ</b>	13
7.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	13
7.2	Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	41
7.3	Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	43
7.4	Перспектива развития	43
7.5	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ	43
7.6	Характеристика аварийных и залповых выбросов	43
7.7	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	44
7.8	Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДВ	49
<b>8.</b>	<b>ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ</b>	51
8.1	Уточнение границ области воздействия объекта	51
8.2	Данные о пределах области воздействия	51
8.3	Расположение заповедников, музеев и памятников архитектуры в районе размещения объекта	52
8.4	Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	52
8.5	Обоснование возможности достижения нормативов допустимых выбросов	53
8.6	Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	54
<b>9.</b>	<b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)</b>	87
<b>10.</b>	<b>КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ</b>	89
	<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>	106
<b>Приложения</b>		
	Приложение 1. Регламент оптимизации параметров буровзрывных работ	
	Приложение 2. Паспорта на ПГУ.	
	Приложение 3. Экологическое разрешение на воздействие KZ92VCZ14621097 от 30.09.2025 года.	
	Приложение 4. Результаты расчетов рассеивания	
	Приложение 5. Санитарно-эпидемиологического заключения №KZ82VBZ00058425 от 17.10.2024 года	
	Приложение 6. Договор вторичного водопользования между ТОО «RG Gold» и ТОО «RG Processing (РГ Процессинг)»	
	Приложение 7. Карта-схема с источниками выбросов	
	Приложение 8. Разрешения на специальное водопользование	
	Приложение 9. Бланки инвентаризации источников выбросов	
	Приложение 10. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
	Приложение 11. Ответы РГП «Казгидромет»	
	Приложение 12. Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
	Приложение 13. Лицензия ТОО «ECO AIR»	

## 5. ВВЕДЕНИЕ

Предприятием разработчиком проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для «Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд месторождения Райгородок ТОО «RG Processing (РГ Процессинг)» является ТОО «ЕСО AIR» (государственная лицензия № 03048Р от 15.04.2026 года представлена в Приложении 13).

Основанием для выполнения настоящей работы является договор, заключенный между ТОО «RG Processing (РГ Процессинг)» и ТОО «ЕСО AIR».

При установлении нормативов допустимых выбросов (НДВ) учитывались физико-географические и климатические условия местности, месторасположение обследуемого предприятия и окружающих его объектов.

Состав и содержание проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов выполнен с учетом требований основных нормативных документов:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 02 января 2021 года;
- «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63).

Дополнительная нормативно-техническая литература, использованная при разработке проекта нормативов эмиссий приведена в списке литературы.

Разработчик Проекта нормативов эмиссий	Заказчик Проекта нормативов эмиссий
<p><b>Товарищество с ограниченной ответственностью (ТОО) «ЕСО AIR»</b>                      070018, Республика Казахстан,                      г. Усть-Каменогорск, ул. Беспалова, 51А                      БИН 050940002909                      Тел. 8 (7232) 41-06-87                      e-mail <a href="mailto:info@ecoair.kz">info@ecoair.kz</a>                      Директор ТОО «ЕСО AIR» Хасенова М.С.</p>	<p><b>Товарищество с ограниченной ответственностью (ТОО) «RG Processing (РГ Процессинг)»</b>                      Юридический адрес:                      РК, 021700, Акмолинская область, Бурабайский район,                      Успеноурьевский с.о., с. Райгородок, ул.Центральная,                      строение №39                      БИН 181040004901                      Телефон: 8(712)276 65 92                      Email: <a href="mailto:RGProDocumentControl@rgpro.kz">RGProDocumentControl@rgpro.kz</a>                      Со-Генеральный директор: Шаймарданов М.Т.</p>

## 6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Под оператором объекта в Экологическом кодексе РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК понимается физическое или юридическое лицо, в собственности или ином законном пользовании которого находится объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду.

Оператором объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, является ТОО «RG Processing (РГ Процессинг)».

Добычу золотосодержащей руды на месторождениях Южный и Северный Райгородок осуществляет ТОО «RG Gold». Для координации выполнения проектных работ и эксплуатации комплекса переработки первичных, золотосодержащих руд создано ТОО «RG Processing», которое является собственником ЗИФ и оказывает услуги ТОО «RG Gold» по переработке первичной, золотосодержащей руды.

ТОО «RG Processing (РГ Процессинг)» – компания, основанная в 2018 году для реализации проекта эксплуатации золотоизвлекательной фабрики, с технологией сорбционного цианирования для переработки первичных золотосодержащих руд, добываемых на месторождении Райгородок в Бурабайском районе Акмолинской области.

В 200 метрах севернее границы месторождения «Райгородок», проходит автодорога местного значения с. Николаевка – Щучинск. Северо-восточнее месторождения, в полутора километрах располагается поселок Райгородок. Ближайшая железнодорожная станция – Щучинск, находится в 65 км восточнее от месторождения.

Территории заповедных зон, музеи, памятники архитектуры, санатории, дома отдыха на прилегающей местности отсутствуют.

Общая площадь участка (в пределах условных границ проектирования) составляет 21,18 га.

Ближайшее расположение от Комплекса по переработке золотосодержащей руды:  
с севера, северо-востока – проезд на расстоянии 35–50 м, далее существующий участок кучного выщелачивания на расстоянии 590 м;

с востока – пустырь;

с юга – действующее хвостохранилище на расстоянии 560 м (рассматривается отдельным проектом);

с запада – существующий склад ПРС на расстоянии 100 м;

Ближайшая селитебная зона расположена в северо-западном направлении на расстоянии 4440 м – с. Райгородок.

Режим работы предприятия – круглогодичный, вахтовый, 2 смены по 12 часов в смену, 365 дней в году.

Теплоснабжение объектов ЗИФ – электрическое. Установлены электродоты для отопления помещений в каждом здании.

Электроснабжение от центральных электросетей.

Поступление руды с промплощадки ТОО «RG Gold» осуществляется подрядным автотранспортом. Транспортирование осуществляется по щебеночной дороге. При транспортировании учтены требования транспортного контроля – проезд по организованным автодорогам, при транспортировании необходимо предусмотреть укрывной материал (либо полог) на кузова автомашин, для исключения пыления.

Переработка золотосодержащей руды является водоёмким производством. Для технического водоснабжения ЗИФ предусматривается использование свежей и оборотной воды. Часть поступающей свежей воды в количестве 279,1 м<sup>3</sup>/сут проходит предварительную очистку до подачи в технологический процесс. Согласно Технологическому регламенту, свежая вода расходуется на гравитационное обогащение, сальники насосов, в мельницах, для приготовления раствора интенсивного выщелачивания, на приготовление раствора флокулянта для сгустителя питания выщелачивания, на приготовление растворов кислотной обработки, элюирования меди и элюирования золота, на охлаждение индуктора плавильной печи, аварийные души и смыв

полов. Свежая вода используется также в отделении десорбции, электролиза, кислотной промывки и реактивации угля.

Для сокращения объемов потребления свежей технической воды и предотвращения загрязнения окружающей среды проектом предусмотрено использование двух сгустителей: сгустителя хвостов и сгустителя питания выщелачивания. Обратная вода подается из прудка осветленной воды хвостохранилища.

Согласно водному балансу ЗИФ потребление свежей воды в среднем составляет 2,4 млн м<sup>3</sup>/год.

Источниками технического водоснабжения ЗИФ являются:

#### **Подземные воды скважинного водоснабжения**

В настоящий момент ТОО «RG Gold» получено разрешение на специальное водопользование № KZ08VTE00331497 от 05.12.2025 года на забор воды из подземных источников скважинного водоснабжения в объеме – 92552,486 м<sup>3</sup>/год на вспомогательные и бытовые нужды – скважины №№ 2008, 2014, 2018, 2019 (договор вторичного водопользования между ТОО «RG Gold» и ТОО «RG Processing» представлен в Приложении 6).

**Карьерные (подземные) воды** Согласно Протокола (№ 1983–18-У от 23.11.2018г.) заседания Государственной комиссии по экспертизе недр (ГКЭН) по рассмотрению отчета по изучению гидрогеологических условий месторождений Южный и Северный Райгородок на глубину их освоения с подсчетом эксплуатационных запасов вод, по состоянию на 01.07.2018 г., балансовые эксплуатационные запасы подземных вод месторождений золотосодержащего рудного поля до 01.01.2037 г., оценены в количестве 1 млн. 655 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Далее ТОО «RG Gold» было получено разрешение на специальное водопользование № KZ74VTE00294225 от 21.02.2025 года на забор и использование карьерных (шахтных) вод в объеме 3 415 920 м<sup>3</sup>/год, из этого объема 2 654 922 м<sup>3</sup>/год на забор и использование карьерных (шахтных) вод для предприятия ТОО «RG Gold» и подача воды вторичному водопользователю ТОО «RG Processing (РГ Процессинг)» на технологические нужды (разрешения представлены в Приложении 8).

Необходимый объем забора воды из всех вышеперечисленных источников для технологических нужд ЗИФ составляет:

<b>Источник забора</b>	<b>Необходимый объем забора</b>
Подземные воды скважинного водоснабжения	92552,486 м <sup>3</sup> /год
Карьерные воды	2 654 922 м <sup>3</sup> /год
<b>Итого:</b>	<b>2747474,486 м<sup>3</sup>/год</b>

Данного объема забора достаточно на покрытие нужд в свежей воде на технологическое водоснабжение ЗИФ, согласно водному балансу которого потребление свежей воды в среднем составляет 2,4 млн. м<sup>3</sup>/год. Для передачи данного объема воды заключен договор вторичного водопользования между ТОО «RG Gold» и ТОО «RG Processing (РГ Процессинг)» №I-292 от 15.09.2022 г. (Приложение 6).

#### **Производственная канализация**

В технологической схеме ЗИФ предусмотрен полный замкнутый цикл по использованию водных ресурсов и исключен сброс производственных стоков на рельеф местности либо в поверхностные водные объекты. Пульпа направляется на частичное обезвреживание и дальнейшее размещение в хвостохранилище. Далее отстоявшаяся жидкая фаза из хвостохранилища возвращается в резервуар технической воды в оборотную систему фабрики.

Зон отдыха, заповедников, особо охраняемые природные территории, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха в районе расположения объекта не имеется.

Обзорная карта района, схема расположения промплощадки приведены на рисунках 6.1-6.2.

Карта-схема объектов с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в Приложении 7.



Рисунок 6.1 – Обзорная карта с указанием размещения площадки предприятия



Рисунок 6.2 – Схема расположения промплощадки

## 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

### 7.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

ТОО «RG Processing» включает в себя следующие площадки:

- Комплекс переработки первичных, золотосодержащих руд производительностью 7,0 млн. тонн в год;
- Склад сильнодействующих ядовитых веществ (ССДЯВ);
- Вахтовый поселок на 600 человек;
- Трансформаторная подстанция ПС 220/10 кВ «ПС-ГГМК»;
- Высоковольтные линии ВЛ 220 кВ и ВЛ 35 кВ;
- Система сооружений для водоснабжения комплекса переработки;
- Пожарный пост на территории месторождения Райгородок.

С учетом вышеизложенного время начала эксплуатации ЗИФ с заданной производственной мощностью намечено с июля 2026 года.

В качестве основной технологической схемы переработки руды месторождения «Райгородок», принята схема, содержащая следующие переделы:

- рудный склад приема исходной руды;
- руда поступаемая на переработку крупностью P100 700 мм, P80 300 мм;
- крупное дробление руды с конечной крупностью продукта P100 331 мм;
- грохочение продуктов крупного и среднего дробления с отделением готового класса крупности руды P100 50 мм;
- среднее дробление руды с конечной крупностью продукта P100 79 мм;
- складирование дробленой руды после 2-х стадий дробления в закрытом рудном складе вместимостью 40000 тонн;
- мелкое дробление руды с конечной крупностью продукта P100 14,2 мм;
- грохочение продукта мелкого дробления с отделением готового класса крупности руды P100 8 мм;
- дробление брикетов продукта мелкого дробления с конечной крупностью продукта 24,8 мм;
- складирование мелкодробленой руды в закрытом железобетонном силосе и резервном открытом складе вместимостью 5000 и 100000 тонн соответственно;
- одностадийное измельчение мелкодробленой руды в 2-х параллельно работающих шаровых мельницах с получением крупности продукта P80 -310 мкм;
- классификация хвостов гравитационного обогащения и разгрузки шаровых мельниц на гидроциклонах с получением слива крупностью P80 -74 мкм;
- гравитационное обогащение измельченной руды на центробежных концентраторах Knelson;
- интенсивное выщелачивание гравитационного концентрата;
- сгущение слива гидроциклона на высокоскоростном сгустителе;
- цианистое выщелачивание сгущенного продукта;
- сорбция растворенного золота с использованием в качестве сорбента активированного угля на установке Pumpcell;
- сгущение хвостов сорбции на высокоскоростном сгустителе;
- обезвреживание сгущенных хвостов сорбции методом INCO;
- кислотная обработка насыщенного угля;
- вымывание меди с насыщенного угля цианисто-щелочным раствором;
- элюирование насыщенного угля методом Split AARL;

- термическая реактивация и кондиционирование обеззолоченного угля;
- электролитическое осаждение золота;
- обжиг и плавка катодных осадков;
- приготовление и дозирование реагентов;
- обеспечение техническим и инструментальным воздухом;
- обеспечение техническим сжатым кислородом;
- обеспечение свежей, питьевой и технологической водой.

Хвосты обогащения после обезвреживания направляются на хвостохранилище ТОО «RG Gold» для размещения.

### ***Первая и вторая стадия дробления. Складирование крупнодробленой руды.***

Схема технологического процесса первичного и вторичного дробления руды производительностью 941 т/час, включает следующие процессы:

– первая стадия дробления руды производится в щековой дробилке в открытом цикле с предварительной сортировкой исходной руды по крупности на колосниковом вибрационном грохоте для отделения готового класса крупности руды -100 мм. Крупность питания дробилки первой стадии  $F_{100}$  -700 мм, крупность продукта дробления –  $P_{100}$  -331 мм,  $P_{80}$  -173 мм;

– вторая стадия дробления производится в конусной дробилке, работающей в замкнутом цикле с предварительным грохочением питания на двухъярусном грохоте по классам крупности руды -331+80 мм, -80+50 мм и -50 мм. Руда крупностью -331+80 мм и -80+50 мм направляется в конусную дробилку, руда крупностью  $P_{100}$  -50 мм является готовым классом и направляется на склад крупнодробленой руды. Крупность питания дробилки второй стадии  $F_{100}$  - 331 мм, крупность продукта дробления –  $P_{100}$  -79 мм,  $P_{80}$  -47 мм.

На конвейере, подающем руду на конусную дробилку, предусмотрен ленточный магнит и детектор металла для удаления скрапа, а также во избежание попадания металлических включений на дробилку. Конвейер, подающий руду на двухъярусный сортировочный грохот перед конусной дробилкой, а также конвейер, подающий под решётный продукт сортировочного грохота на склад крупнодробленой руды, оборудованы конвейерными весами с дисплеем, на котором отображается текущий и суммарный тоннаж. В корпусе дробления предусмотрена система пылеподавления с возвратом отфильтрованной пыли на конвейер разгрузки щековой дробилки и орошение конвейеров путём распыления воды через форсунки. Для обслуживания щековой и конусной дробилок предусмотрены подъемные механизмы - лебедки и кран.

Для реализации операции первичного дробления, поступающей на вторичное дробление руды, установлен пластинчатый питатель Osborn D6 2100x8500, колосниковый вибрационный грохот-питатель Osborn GBEX 2.0m x 4.6m VGF и щековая дробилка Metso C160 с приводом мощностью 250 кВт.

Для реализации операции вторичного дробления, поступающей на склад руды, установлен двухъярусный сортировочный грохот Vibramech SB2-36-76, ленточный питатель Nereap Conveyors 2100x8000 для равномерной подачи на конусную дробилку и конусную дробилку Metso MP800 с приводом мощностью 600 кВт.

Объем склада крупнодробленой руды в размере 40000 тонн достаточен для обеспечения переработки 47 часов. Руда извлекается со склада с помощью 2-х пластинчатых питателей (один в работе, один в резерве), подается на конвейер выгрузки крупнодробленой руды и следом на конвейер питания дробилки третьей стадии, и далее поступает в накопительный бункер руды перед третьей стадией дробления. На конвейере выгрузки крупнодробленой руды предусмотрен ленточный магнит для удаления скрапа, а также во избежание попадания металлических включений на дробилку третьей стадии. Также конвейер оборудован конвейерными весами с дисплеем, на котором отображается текущий и суммарный тоннаж. На конвейере питания дробилки третьей стадии предусмотрен детектор металла для контрольной проверки наличия металлических включений вместе с рудой перед третьей стадией дробления. При обнаружении

металлических включений детектор металла подаёт сигнал на шиберную заслонку перед валковой дробилкой высокого давления третьей стадии. После чего шиберная заслонка автоматически перекрывает питание на дробилку и переводит сброс руды на конвейер разгрузки дробилки.

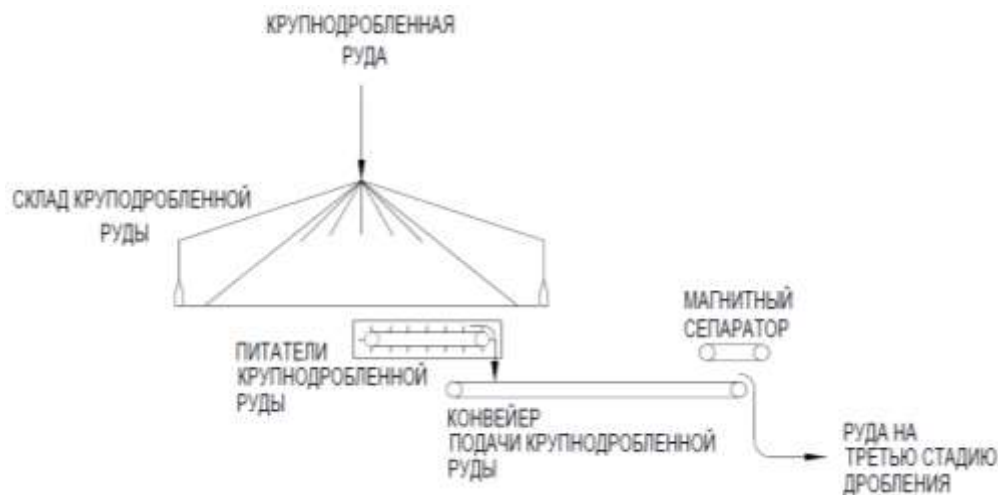


Рисунок 7.1 – Схема цепи аппаратов склада крупнодробленой руды

### ***Третья стадия дробления и дробление брикетов. Рудный силос и запасной склад руды.***

Схема технологического процесса третьей стадии дробления руды производительностью 851 т/час, включает следующие процессы:

- третья стадия дробления производится в валковой дробилке высокого давления, работающей в замкнутом цикле с поперочным грохочением продукта дробления на двух двухъярусных грохотах по классам крупности руды +40 мм, -40+8 мм и -8 мм. Руда крупностью +40 мм (брикеты) направляется на процесс дробления брикетов, продукт которого возвращается в питание поперочного грохочения. Руда крупностью -40+8 мм является циркулирующей нагрузкой дробилки и возвращается в питание валковой дробилки высокого давления. Руда крупностью  $P_{100}$  -8 мм является готовым классом и направляется в рудный силос или же в запасной склад руды. Крупность питания дробилки третьей стадии  $F_{100}$  - 50 мм, продукта дробилки  $P_{80}$  -10 мм. Крупность готового продукта после поперочного грохочения –  $P_{100}$  -8 мм,  $P_{80}$  -4,8 мм.

- дробление брикетов производится в ударной дробилке с вертикальным валом в замкнутом цикле с предварительным грохочением. Питанием является надрешетный продукт поперочного грохочения после дробилки третьей стадии, продукт дробления брикетов возвращается в питание грохочения. Крупность питания ударной дробилки с вертикальным валом  $F_{100}$  +40 мм.

На конвейере, подающем руду со склада крупнодробленой руды на конвейер питания валковой дробилки высокого давления и конвейере питания ударной дробилки, предусмотрен ленточный магнит для удаления скрапа, а также во избежание попадания металлических включений на дробилки. На конвейере питания валковой дробилки высокого давления предусмотрен детектор металла для контрольной проверки наличия металлических включений вместе с рудой перед третьей стадией дробления. При обнаружении металлических включений детектор металла подаст сигнал на шиберную заслонку перед валковой дробилкой высокого давления третьей стадии. После чего шиберная заслонка автоматически перекроет питание на дробилку и переведет сброс руды на конвейер разгрузки дробилки. На конвейере выгрузки крупнодробленой руды со склада, конвейере питания грохотов поперочного грохочения, конвейере питания ударной дробилки и конвейере питания рудного силоса (подрешетного продукта грохочения) предусмотрены конвейерные весы с дисплеем, на котором отображается

текущий и суммарный тоннаж для контроля потоков и циркуляционных нагрузок. В корпусе третьей стадии дробления предусмотрена система пылеподавления с возвратом отфильтрованной пыли на конвейер питания рудного силоса. Установлена система орошения конвейеров путём распыления воды через форсунки. Для обслуживания валковой и ударной дробилок предусмотрены подъемные механизмы - лебедки и кран.

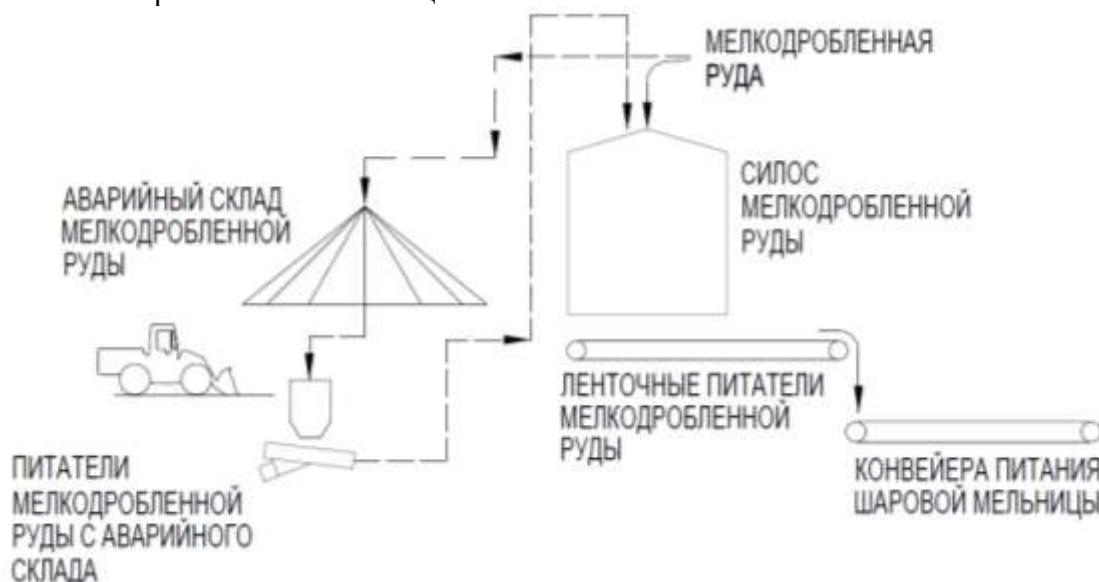
Для реализации операции третьей стадии дробления, поступающей на рудный силос руды, установлен ленточный питатель Nepean Conveyors 2100x11000, валковая дробилка высокого давления Thyssenkrupp PM 7-20/15M, лотковые вибропитатели Vibramech PF-35–20 в количестве 2 штук, сортировочные грохота Vibramech SB2-36-85 в количестве 2 штук и ударная дробилка с вертикальным валом MCES / SRH SV10 R260.

Рекомендуемый объем рудного силоса мелкодробленой руды закрытого типа в размере 6-часовой переработки - 5000 тонн. Руда извлекается с силоса с помощью 4-х ленточных питателей (2 в работе, 2 в резерве). Подача с ленточных питателей осуществляется параллельно на 2 конвейера питания мельниц, так как процесс измельчения происходит в двух параллельно работающих шаровых мельницах. Конвейеры питания мельниц оборудованы конвейерными весами с дисплеем, на котором отображается текущий и суммарный тоннаж питания мельниц.

После конвейерных весов предусмотрена подача комовой извести на конвейеры питания мельниц для регулирования среды и интенсификации гидromеталлургических процессов.

Узел приготовления комовой извести включает:

- подъемную раму для разгрузки мешков с известью массой 1 тонна с автомашины;
- лебедку для загрузки мешков с комовой известью массой 1 тонна в растариватель мешков;
- два бункера (силоса) для извести объемом 50 м<sup>3</sup> каждый;
- растариватель для вскрытия мешков с известью на каждый бункер извести;
- бункерные активаторы на каждый бункер извести во избежание зависаний и застреваний извести на выходе с бункера посредством создания вибрации;
- два дозирующих конвейера извести, которые регулируют количество подаваемой извести на конвейеры питания мельниц.



**Рисунок 7.2 – Схема цепи аппаратов силоса мелкодробленой руды**

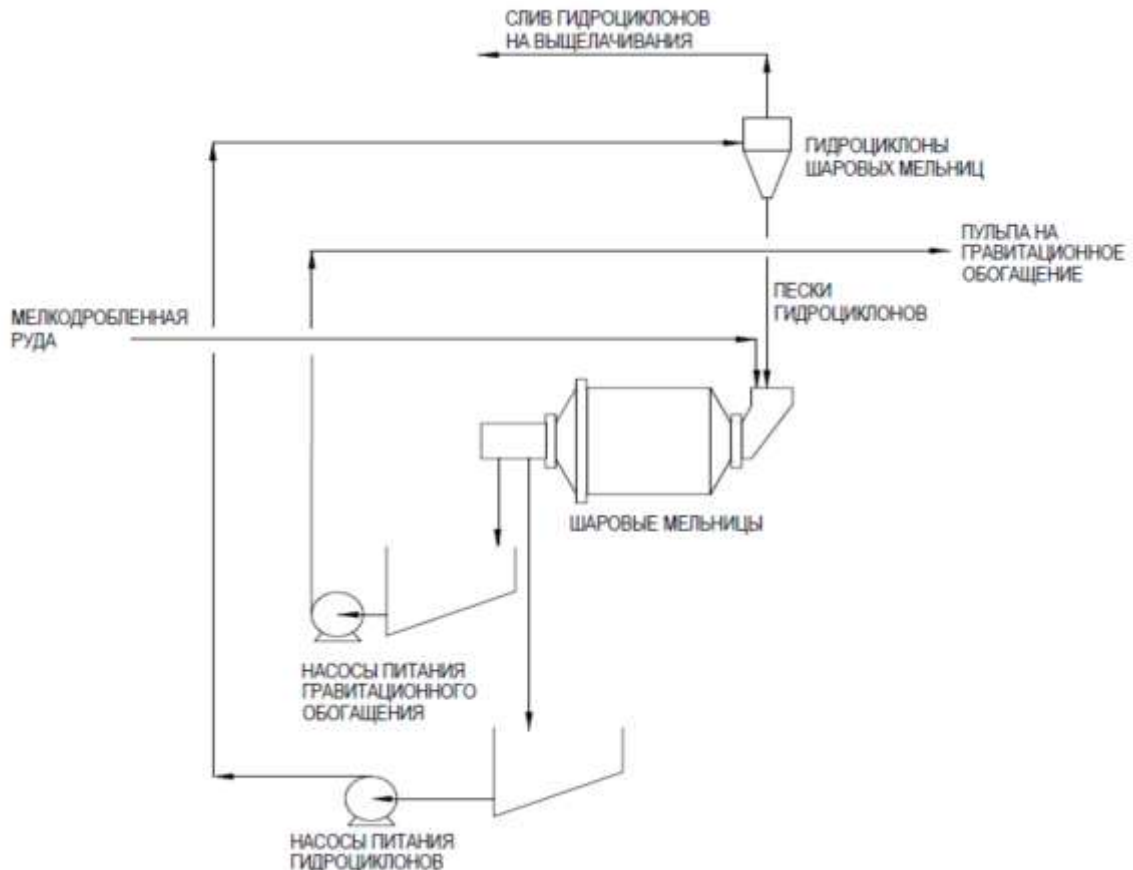
Объем запасного склада руды в размере 120-часовой переработки – 100000 тонн руды. Руда с запасного склада руды извлекается с помощью фронтального погрузчика, который осуществляет загрузку в бункер. Из бункера руда подается двумя ленточными питателями на конвейер питания рудного силоса.

Для проведения процесса стабильной подачи руды с рудного силоса на конвейеры питания мельниц и с запасного склада руды на конвейер питания рудного силоса установлены 4 ленточных питателя Nerean Conveyors 1200x4000 под рудным силосом и 2 лотковых вибрационных питателя Vibramech PF-20–10 под бункером запасного склада руды.

### **Измельчение и классификация руды.**

Технологическая схема измельчения и классификации руды состоит из 2-х параллельно работающих технологических линий, каждая из которых включает одинаковые цепи аппаратов. Описание технологической схемы следующее:

- руда с рудного силоса подается двумя параллельно работающими конвейерами питания мельниц на две шаровые мельницы, каждая из которых работает обособленно и в замкнутом цикле с параллельно работающими батареями гидроциклонов, где происходит процесс классификации пульпы после измельчения;
- сливы гидроциклонов каждой из батарей объединяются в общем коробе питания сороудерживающего грохота и далее после процесса грохочения направляются на гидрометаллургическую обработку руды.



**Рисунок 7.3 – Схема цепи аппаратов измельчения и классификации**

### **Гравитационное обогащение**

Для гравитационного обогащения с целью извлечения крупного свободного золота используются центробежные концентраторы производства Knelson. В связи с тем, что процессы измельчения и классификации производятся параллельно в две технологические линии, соответственно процесс гравитационного обогащения также производится параллельно двумя концентраторами. Так как принцип работы двух параллельно работающих концентраторов будет одинаковым, ниже приводится описание работы одной технологической линии.

Пульпа с разгрузки шаровой мельницы в количестве 365 т/ч (25,9% общего объема пульпы

с разгрузки шаровой мельницы) направляется в отделение гравитационного обогащения. Пульпа подается на грохот для отсева крупного материала с размером ячеек сита 2 мм. Надрешетный продукт грохота отправляется в зумпф разгрузки мельницы, пульпа крупностью -2 мм самотеком поступает на концентратор Knelson QS48. Хвосты гравитационного концентратора после цикла обогащения возвращаются в зумпф разгрузки мельницы.

Продукция, извлекаемая гравитационными методами обеих концентраторов, собирается в барабанах концентраторов и периодически выгружается в бункер для суточного хранения гравитационного концентрата. Продолжительность цикла набора концентрата и выгрузки концентрата из концентраторов Нельсона зависит от предварительно заданного времени цикла, которое составляет около 45 минут. Гравитационный концентрат собирается в течение 24 часов и хранится в бункере для суточного хранения. Когда гравиконоцентрат разгружается в бункер, подача на концентратор автоматически приостанавливается, чтобы подающийся продукт не смешивался с концентратом. Разделитель оснащен автоматической запорной арматурой, которая позволяет обходить гравитационные концентраторы во время цикла промывки.

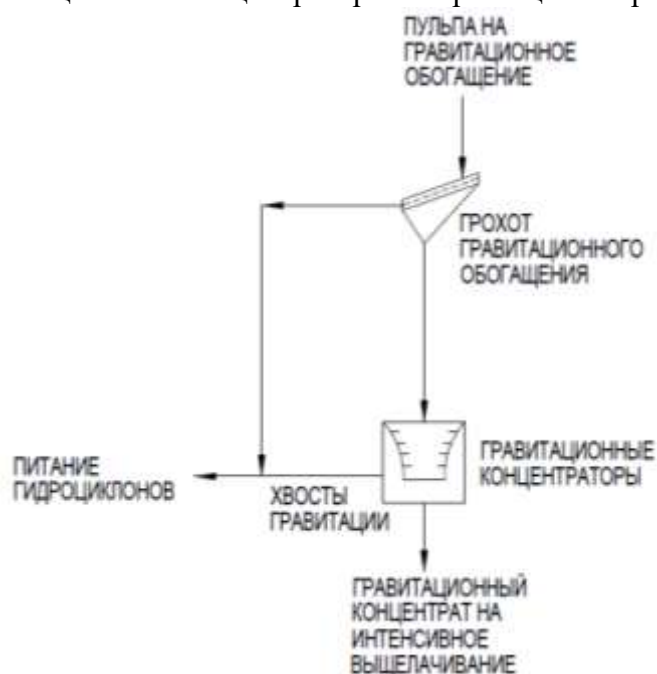


Рисунок 7.4 – Схема цепи аппаратов отделения гравитационного обогащения

#### *Интенсивное выщелачивание гравитационного концентрата*

Получаемый гравитационный концентрат с двух концентраторов Knelson перерабатывается в реакторе интенсивного выщелачивания Asacia с получением богатого золотосодержащего раствора.

Работа концентраторов Knelson и реактора Asacia совмещена и полностью автоматизирована.

Гравитационный концентрат из бункера для хранения выгружается в бак реактора.

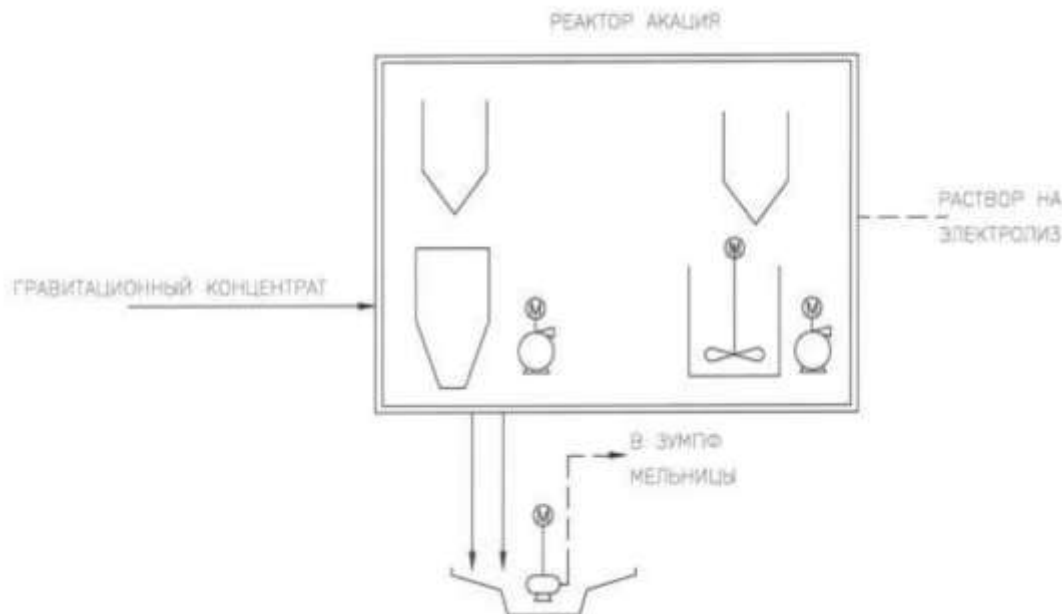
Раствор для выщелачивания, который содержит высокую концентрацию цианида натрия, каустическую соду и катализатор LeachAid, смешивается в резервуаре приготовления и дозирования раствора. Раствор нагревается с помощью тенов до температуры 60-65°C.

Гравитационный концентрат подвергается действию восходящего потока раствора для выщелачивания, который вызывает расширение слоя твердых веществ, что позволяет образоваться в реакторе флюидизированному слою. Выщелачивание завершается в течение 12 часов, кек выщелачивания промывается и отправляется в один из зумпфов разгрузки мельниц.

Золотосодержащий раствор из реактора Asacia направляется на процесс электролиза с

получением катодного осадка. Катодный осадок направляется на обжиг с последующей плавкой и получением сплава Доре.

В качестве аппарата интенсивного выщелачивания используется реактор интенсивного выщелачивания производства Conser Acacia, максимальная производительность 4500 кг/день.



**Рисунок 7.5 – Схема цепи аппаратов переработки гравитационного концентрата**

#### ***Сгущение питания выщелачивания***

Сливы с двух батарей гидроциклонов после операции щепоотделения направляются в сгуститель пастового сгущения для отделения жидкой фазы и возврата ее в качестве оборотной воды на ЗИФ, а также для увеличения плотности пульпы питания выщелачивания. Плотность пульпы, поступающей на сгущение 35% твердого. Требуемая плотность разгрузки сгустителя 52%. В сгуститель для улучшения процесса осаждения подается флокулянт, который дозируется из участка приготовления реагента. Верхний слив сгустителя направляется в емкость технологической воды. Сгущенный продукт сгустителя направляется в процесс выщелачивания. В случае поломки сгустителя, предусмотрен аварийный пруд для опорожнения всего объема содержимого сгустителя.

#### ***Выщелачивание и сорбция***

Процесс выщелачивания проводится в четырех чанах выщелачивания, каждый из которых имеет рабочий объем 5050 м<sup>3</sup>, со временем удержания 6 часов в каждом чане.

Пульпа в чанах перемешивается при помощи агитаторов со спаренными лопастями.

Общий объем резервуаров для выщелачивания – 20200 м<sup>3</sup>, что определяет общее время удержания в производственном цикле в течение 18,9 часа. Поток пульпы из одной емкости выщелачивания в другую осуществляется через взаимосвязанную систему желобов. При необходимости любой чан можно остановить и выработать для проведения ремонтных работ. Показатель pH пульпы 10,5–11. Крепкий раствор цианида натрия (20% в весовом соотношении) добавляется в пульпу. Для измерения и регулирования уровня цианида и pH в отделении выщелачивания используется онлайн-анализатор ТАС 1000. Система ТАС 1000 измеряет концентрацию цианида в чане и в соответствии с этим регулирует работу пневматической задвижки, которая дозирует раствор цианида. В зоне выщелачивания установлен детектор газа, который, в случае обнаружения газа цианистого водорода в зоне, включает визуальную и звуковую сигнализацию. Детектор также посылает сигнал на закрытие пневматической задвижки

дозирования цианида. Выщелоченная пульпа самотеком переходит в резервуары процесса сорбции «уголь-в-пульпе».

После процесса выщелачивания цианистые соединения золота, серебра и других основных металлов сорбируются активированным углем в резервуарах процесса сорбции.

Цикл процесса сорбции происходит на установке Pumpcell Plant, которая является эксклюзивной разработкой компании Kemix (компания-поставщика).

В установке Pumpcell любой чан может быть первым или последним. Система питания сорбции спроектирована с расчетом подачи пульпы в любой из чанов сорбции. То есть головной чан сорбции отсекается, для вывода золотосодержащего угля, и питание сорбции переводится в следующий чан. После вывода золотосодержащего угля с головного чана и перекачки в него обеззолоченного угля после десорбции, данный чан становится хвостовым (последним). В системе Pumpcell межкаскадный грохот, насос для угля и агитатор пульпы встроены в один механизм только с одним первичным приводом.

Всего установлено семь резервуаров Pumpcell, каждый из которых имеет полезный объем 202 м<sup>3</sup>. Каждый резервуар состоит из механизма Pumpcell, загрузочного желоба, коллектора насыщенного угля, промежуточного желоба, а также ряда запорных и конических клапанов. Общий объем составляет 1414 м<sup>3</sup>, общее время сорбции или контакта составляет 1,3 часа. Каждый резервуар содержит 9,5 тонн активированного угля, что составляет одну порцию элюирования. Чтобы компенсировать сокращенное время контакта с углем, его концентрация в каждом резервуаре увеличена и составляет 47,03 г/л.

Пульпа, выходящая с установки Pumpcell, характеризуется содержанием золота в растворе не выше 0,009 мг/л.

Насыщенный уголь собирается из резервуаров Pumpcell для дальнейшего элюирования. 9,5 тонн насыщенного угля извлекается из первого резервуара Pumpcell. После сбора насыщенного угля этот резервуар станет последним. Когда насыщенный уголь извлекается, его заменяют восстановленным углем из цикла элюирования или из печи для термической регенерации угля. Хвостовая пульпа процесса под действием силы тяжести стекает на контрольный грохот угля. Подрешетный продукт грохота откачивается в процесс сгущения хвостов для следующей стадии обработки.

Процесс отделения угля от пульпы проводится на грохотах фирмы Vibramech. Для применения в процессе набора насыщенного угля используется один грохот, шириной 1,8 м и длиной 3,66 м. Для контрольного грохочения хвостов сорбции используется один грохот производства Roytec, шириной 4,5 м и длиной 4,5 м. Для сортировки обеззолоченного угля/угля после регенерации используется один грохот производства Vibramech, шириной 1,22 м и длиной 3,05 м.

Отделение выщелачивания состоит из 4 чанов выщелачивания. Отделение сорбции состоит из 7 резервуаров-адсорберов. Данные цепи выщелачивания и сорбции обеспечивают низкое содержание растворенного золота в отвальных хвостах и обладают необходимым запасом гибкости и надежности работы технологической схемы и поддержания заданных технологических показателей.

### ***Кислотная обработка, элюирование меди и золота, электролиз, плавка, термическая реактивация и кондиционирование активированного угля.***

Элюирование золота с насыщенного золотосодержащего угля, полученного в процессе сорбции, будет осуществляться по методу Англо-американской научно-исследовательской лаборатории (AARL) с предварительной кислотной обработкой угля и элюированием меди с угля. Технологическая схема позволяет проводить процесс элюирования золота двух партий угля по 9,5 тонн за сутки.

Золотосодержащий раствор после элюирования будет перерабатываться в отделении электролиза. Переработка золотосодержащих растворов после интенсивного выщелачивания

гравитационного концентрата на модуле Асасиа, также будет осуществляться на участке электролиза в отдельной электролизной ячейке.

Полный цикл переработки насыщенного угля включает:

- кислотную обработку угля для удаления карбонатов и открытия пор угля перед элюированием;
- элюирование меди с угля при температуре 45°C;
- элюирование золота с угля при температуре 130°C;
- электролитическое извлечение золота из элюатов;
- сушку и плавку катодного осадка;
- термическую реактивацию обеззолоченного угля после элюирования.

#### ***Описание процесса кислотной обработки угля и технические характеристики оборудования.***

Предварительная кислотная обработка угля проводится для удаления из угля карбонатов кальция и магния, поглощенных углем из жидкой фазы пульпы при сорбции.

Обработка ведется раствором соляной кислоты. Пульпа из чанов отделения сорбции откачивается на грохот для сепарации насыщенного угля и пульпы, насыщенный уголь поступает в колонну кислотной обработки, оснащенную встроенными фильтрами, вместимостью 9,5 тонн угля. Раствор соляной кислоты готовится в чане приготовления кислотного раствора. Из чана кислотный раствор насосом подается в колонну через встроенные фильтры и циркулирует в течение 1 часа, для удаления карбонатов и открытия пор угля перед элюированием меди. Исходная концентрация кислотного раствора 3% в весовом соотношении, требуемый показатель рН в конце обработки не более 2. По окончании цикла промывки, кислота нейтрализуется с углем водой с использованием насосов. Отработанная кислота и промывная вода направляются в зумпф перекачки хвостов. Далее в этой же колонне производится цикл элюирования меди с угля.

Участок кислотной промывки угля оборудован вытяжной вентиляцией с очисткой газов и зумпфом с насосом для сбора проливов. На участке также установлен детектор паров синильной кислоты, подающий звуковой и световой сигналы при превышении уровня паров в воздухе рабочей зоны.

#### ***Описание процесса элюирования меди с угля.***

После завершения цикла кислотной обработки и водной промывки насыщенного угля производится цикл элюирования меди с угля в колонне кислотной обработки.

При переработке золотосодержащих руд, содержащих окисленные медные минералы, в раствор пульпы при цианировании переходит много меди, цианистые комплексы, которые активно сорбируются на уголь, несмотря на его селективность по золоту. В этом случае содержание меди на угле может превышать содержание золота и серебра в несколько раз, в процессе горячего элюирования медь наравне с золотом переходит в обогащенный раствор и далее осаждается в электролизере вместе с золотом. При плавке катодного осадка медь образует с золотом медистый сплав в слитке, за счет чего значительно снижается лигатура золота в слитке.

Чтобы исключить осаждение меди на катодный осадок и затем в золотосодержащий сплав, в технологической схеме переработки угля предусматривается проведение операции элюирования меди цианисто-щелочным раствором. Механизм элюирования меди из угля состоит в том, что при контакте с цианистым раствором сорбированные углем одновалентные анионы меди  $[\text{Cu}(\text{CN})^2]^-$  в результате взаимодействия с  $\text{NaCN}$  переходят в двух- и трехвалентные комплексы  $[\text{Cu}(\text{CN})^3]^{2-}$ ,  $[\text{Cu}(\text{CN})^4]^{3-}$ , которые не удерживаются углем и вымываются в элюат.

Процесс проведения процесса элюирования меди с угля, содержащего большое количество меди, производится в колонне кислотной обработки угля при рабочей температуре процесса 45°C. Через слой угля в прямоточном или циркуляционном режиме пропускается цианисто-щелочной раствор с концентрацией  $\text{NaCN}$  – 3% и  $\text{NaOH}$  – 3%.

Раствор предварительно приготавливается в чане приготовления раствора элюирования меди.

Выходящий из колонны раствор содержит цианид, поэтому перед сбросом на хвостохранилище направляется в отделение детоксификации, для деструкции цианида и подкрепления процесса детоксификации медью в качестве катализатора процесса.

Продолжительность процесса элюирования меди и соотношение объемов цианисто-щелочного раствора к 1 объему угля в каждом конкретном случае определяются опытным путем. Согласно проекту предусмотрено проведение 1 цикла элюирования меди в сутки.

При проведении цикла элюирования меди необходимо контролировать содержание меди в элюате и в угле до и после процесса.

После цикла элюирования меди уголь под давлением воды перегоняется в колонну элюирования золота для процесса горячего элюирования золота с угля.

### ***Описание процесса элюирования золота с угля.***

После завершения цикла элюирования меди насыщенный уголь отправляется из колонны кислотной обработки в колонну элюирования под давлением воды. Колонна элюирования изготовлена из нержавеющей стали и имеет вместимость 9,5 тонн угля, объем колонны 20 м<sup>3</sup>. Колонна элюирования оборудована встроенными фильтрами снизу и сверху колонны, внешними фильтрами после верхних встроенных фильтров, датчиками давления и температуры, предохранительными и аварийными клапанами сброса давления.

За сутки, согласно проекту, проводится 1 цикл элюирования. Раствор 2% каустической соды и 1% цианида натрия готовится в чане для приготовления элюента.

Объем растворов каустической соды и цианида добавляется в чан, туда же добавляется вода. Один удельный объем элюента насосами через первичный теплообменник закачивается в колонну элюирования. Термическое масло, предназначенное для передачи тепла элюанту, нагревается с помощью электрических нагревателей для проведения процесса элюирования, укомплектованного собственной системой управления. Насос циркуляции масла подает нагретое масло через нагреватель и первичный теплообменник пока температура раствора, выходящего из колонны, не достигнет 130°C. При этой температуре уголь замачивается в течение одного часа в горячем растворе, чтобы обеспечить элюирование золота из угля. Когда стадия замачивания угля завершается, в колонну элюирования подается раствор с промежуточного чана элюирования, который собирается в течение процесса охлаждения угля с предыдущего цикла элюирования.

Далее осуществляется подача свежей воды из чана приготовления элюанта, насосом через теплообменники, которые поддерживают производственную температуру 130°C. Шесть удельных объемов богатого золотосодержащего раствора, называемого насыщенным элюатом, выходит из колонны элюирования, проходит теплообменник рекуперации для охлаждения товарного элюата до 60°C перед электролизом и направляется на участок электролиза в чан для товарного элюата.

После цикла элюирования уголь охлаждается. Охлаждающий раствор после окончания направляется в промежуточный чан элюирования для подпитки следующего цикла элюирования. Обеззолоченный уголь выгружается из колонны и направляется на участок регенерации угля. На нулевой отметке участка элюирования предусмотрен дренажный зумпф с насосом для сбора проливов, которые, при наличии в них золота, направляются в чаны выщелачивания, при отсутствии золота, в зумпф хвостов.

На участке устанавливаются детектор паров синильной кислоты, подающий звуковой и световой сигналы при превышении уровня паров в воздухе рабочей зоны. Так же на участке устанавливается аварийный душ безопасности на случай проливов растворов и попадания их на спецодежду и кожу.

### ***Описание процесса регенерации угля.***

После процесса элюирования обеззолоченный уголь из колонны элюирования под давлением воды переносится в короб питания грохота обезвоживания угля для удаления транспортной воды перед процессом термической реактивации. Вода из подрешетного продукта грохота совместно с угольной мелочью стекает в бункер для мелкого угля.

Надрешетный продукт грохота попадает в бункер питания печи регенерации, откуда посредством шнекового питателя подается в печь для термической регенерации угля.

Печь для термической регенерации угля – горизонтальная вращающаяся обжиговая печь, укомплектованная собственным набором инструментов и системой управления, работающая на электричестве.

Регенерированный уголь из печи попадает в резервуар-накопитель регенерированного угля. Из резервуара-накопителя регенерированный уголь насосом перекачивается в сортировочный грохот угля перед дальнейшей отправкой в хвостовой чан установки Pumpcell.

Также на участке регенерации угля расположена станция, включающая емкость для оттирки свежего угля и насос для перекачки угля на чаны сорбции. Оттирка угля перед загрузкой в чаны сорбции производится для насыщения угля влагой и отсеивания угольной мелочи перед процессом сорбции.

Участок переработки угольной мелочи состоит из емкости хранения угольной мелочи, насоса питания фильтр-пресса и фильтр-пресса для обезвоживания угольной мелочи. Фильтрат направляется к насосу разливов участка регенерации, кек мелкого угля выгружается в мешок для дальнейшего складирования.

Обезвоживание и отделение угольной мелочи перед печью регенерации угля проводится на грохоте фирмы Vibramesh шириной 1,22 м и длиной 2,44 м.

### ***Описание процессов электролиза золота, пирометаллургической обработки катодных осадков и плавки.***

В отделении электролиза проводится электролитическое извлечение золота из элюатов, полученных при переработке насыщенного угля из процесса элюирования и золотосодержащих растворов, полученных при переработке гравитационного концентрата на модуле интенсивного выщелачивания Asacia. Насыщенный золотосодержащий раствор (элюат) из колонны элюирования поступает в резервуар для насыщенного раствора, далее раствор посредством насосов поступает на извлечение золота в электролизеры. Из электролизера раствор самотеком стекает назад в резервуар.

Насыщенный элюат циркулирует через электролизные ячейки до тех пор, пока не будет достигнуто приемлемое значение обеззолоченного раствора. После окончания процесса электролиза обеззолоченный элюат перекачивается в отделение выщелачивания.

Для электролитического извлечения золота из раствора модуля интенсивного выщелачивания Asacia предусмотрен собственный отдельный модуль электролиза Asacia, состоящий из резервуара объемом 8 м<sup>3</sup>, встроенными нагревателями и циркуляционным насосом раствора. Электролитическое извлечение раствора с модуля электролиза Asacia производится на отдельном электролизере с выпрямителем.

Насыщенный раствор Asacia циркулирует через электролизные ячейки до тех пор, пока не будет достигнуто приемлемое значение обеззолоченного раствора. В проекте предусмотрено при необходимости подкрепление насыщенных элюатов перед электролизом крепким раствором гидроксида натрия. Обеззолоченный раствор Asacia после окончания процесса электролиза также перекачивается в отделение выщелачивания.

В процессе электролиза золота из цианистых растворов в качестве катода используется стальная сетка, имеющую большую развернутую поверхность для улучшения кинетики осаждения золота. Основные требования к катоду – это большая поверхность для осаждения, высокая электропроводность и высокая механическая прочность.

Аноды также изготавливаются из электропроводного коррозиестойчивого материала, это нержавеющие стальные пластины. Ниже описываются реакции, протекающие на электродах в процессе электролиза:

На катоде:  $\text{Au}(\text{CN})_2^- + e = \text{Au} + 2 \text{CN}^-$   $E = -0,60\text{В};$

На аноде:  $2\text{H}_2\text{O} = \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4e$   $E = -1,23\text{В};$

И суммарная:  $\text{Au}(\text{CN})_2^- + 2\text{H}_2\text{O} = \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + \text{Au} + 2\text{CN}^-$   $E = -1,83 \text{ В.}$

При снижении в растворе концентрации золота на катоде начинает происходить разложение воды с образованием газообразного водорода:  $2\text{H}_2\text{O} + 2e^- = \text{H}_2(\text{г}) + 2\text{OH}^-$

Выделение водорода и кислорода на электродах вызывает опасность их взаимодействия. Для предотвращения этого предусмотрена система отвода газа с поверхности электролизных ячеек. Из электролизеров предусмотрена вытяжная вентиляция и на участке общеобменная вентиляция. На нулевой отметке предусмотрен дренажный зумпф с насосом для устранения проливов раствора и возврата их в процесс.

После накопления на катодах достаточного количества металла процесс электролиза останавливают и извлекают из ячейки катоды с помощью лебедки. Катоды направляют в золотую комнату. Шламы, накапливающиеся на дне электролизера, также направляют в золотую комнату.

В качестве электролизеров проектом заложены электролизеры производства Kemix, поставляемые с комплектами анодов, катодов и выпрямителей постоянного тока с регулируемым напряжением. Для электролиза элюантов после процесса элюирования используются три электролизера марки Kemix Double cell с 12 катодами и 14 анодами в одной электролизной ванне. Для электролиза растворов модуля электролиза Асасиа используется отдельный один электролизер марки Kemix Double cell с 6 катодами и 7 анодами.

После окончания процесса электролиза и извлечения катода, в золотой комнате осуществляют переработку катодного золота с получением товарной продукции – сплава Доре. Извлеченные из электролизеров катоды и шламы, накапливающиеся на дне электролизера, поступают в устройство для промывки под напором воды катодов и сбора шламов. Катоды после промывки возвращают обратно в электролизеры. Катодные осадки (шламы) из шламонакопителя насосом направляются в фильтр-пресс для отделения раствора от осадка и возврата его в чаны выщелачивания.

Полученный катодный осадок снимается с фильтр-пресса, помещается в поддон и направляется в отдельную электрическую печь для кальцинаций. В процессе обжига происходит окисление цветных металлов и железа до соответствующих оксидов, которые при последующей плавке переходят в шлак. Золото и основная масса серебра при этом не окисляются и остаются в виде металла. Обжиг производится при температуре 700-750°C, в течение 10÷16 часов.

Обожженный катодный осадок затем смешивается с флюсами и помещается в плавильную индукционную печь. Цель проводимой плавки – получение сплава Доре. При плавке металлические золото и серебро, содержащиеся в огарке, образуют сплав, а остальные компоненты – шлак. Расплавленный металл выливается в изложницу для слитков, чтобы отделить сплав Доре от шлака. Шлаки после плавки отправляют в основной процесс фабрики в цикл измельчения. Сплав Доре является готовой продукцией, взвешивается на электронных весах, опробуется, маркируется и помещается в сейф, а затем отправляется на аффинаж.

В золотой комнате предусмотрена система вытяжной вентиляции от обжиговой и плавильной печи с очисткой газов плавильной печи в скруббере. На нулевой отметке участка предусмотрен дренажный зумпф с насосом для сбора разливов, которые направляются в чаны выщелачивания. Так же на участке устанавливается аварийный душ безопасности на случай проливов растворов и попадания их на спецодежду и кожу.

### **Сгущение хвостов.**

Хвосты процесса сорбции после контрольного грохочения направляются в сгуститель пастового сгущения для отделения жидкой фазы и возврата ее в качестве оборотной воды на

ЗИФ. Плотность пульпы, поступающей на сгущение 51,4% твердого.

Требуемая плотность разгрузки сгустителя 55%. В сгуститель для улучшения процесса осаждения подается флокулянт, который дозируется из участка приготовления реагента.

Верхний слив сгустителя направляется в емкость технологической воды. Сгущенный продукт сгустителя перекачивается в отделение деструкции цианида для дальнейшей обработки.

Разливы сгустителя самотеком попадают в приямок, откуда дренажный насос возвращает пульпу обратно в сгуститель. При выходе сгустителя из строя и в случае аварии, содержимое сгустителя самотеком попадает в аварийный пруд СІЛ, способный вместить в себя весь объем сгустителя.

### ***Деструкция цианида в хвостах***

Хвосты фабрики являются обеззолоченным продуктом и относятся к отвальным хвостам. Так как процесс выщелачивания осуществляется раствором цианида натрия, то жидкая фаза хвостов сорбции содержит свободный цианид-ион, различные цианистые соединения металлов, роданиды и пр., которые необходимо обезвредить перед сбросом их в хвостохранилище.

Согласно «Международному кодексу по работе с цианидами при добыче золота» устанавливаются критерии, которых следует придерживаться в отношении содержания цианида в оборотной воде, в технологическом процессе и в сбросах. В любых открытых водоемах с технической водой, доступных для наземных организмов (т.е. птиц, животных и человека), т.е. в прудах-отстойниках, хвостохранилищах и водохранилищах оборотной воды нельзя превышать концентрацию 50 мг/л для слабокислоторастворимых цианидов (CN<sub>WAD</sub>). В мировой практике следуют еще одному критерию. По критерию для геобиоза уровень в 25 мг/л CN<sub>WAD</sub> представляется достаточным для обеспечения безопасности и запаса для некоторых отклонений с сохранением предельного ограничения.

Таким образом, перед складированием хвостов в хвостохранилище необходимо предусмотреть обезвреживание для снижения концентрации цианида до уровней, безопасных для местных животных и птиц и рекомендуемых международным документом Cyanide Management Code (менее 50 мг/л, предпочтительней менее 25 мг/л).

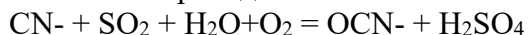
В технологической схеме ЗИФ предусмотрен полный замкнутый цикл по использованию водных ресурсов и исключен сброс растворов в окружающие водоёмы.

Пульпа направляется на сгущение, обезвреживание и дальнейшее складирование в хвостохранилище ТОО «RG Gold». Ложе хвостохранилища специально подготовлено и покрыто пленкой, исключающей какое-либо попадание растворов на почву. Дополнительно отстоявшаяся жидкая фаза в прудке-отстойнике хвостохранилища возвращается в коллектор технологической воды в оборот на фабрику.

### ***Обезвреживание сгущенных хвостов сорбции методом INCO***

Хвосты фабрики являются обеззолоченным продуктом и относятся к хвосты обогащения. Так как процесс выщелачивания осуществляется раствором цианида натрия, то жидкая фаза хвостов сорбции содержит свободный цианид-ион, различные цианистые соединения металлов, роданиды и пр., которые необходимо обезвредить перед сбросом их в хвостохранилище.

Для деструкции цианида используется метод детоксификации INCO SO<sub>2</sub> - воздух. Источник SO<sub>2</sub> – метабисульфит натрия. В процессе INCO ион цианида CN<sup>-</sup> окисляется до цианата CNO<sup>-</sup>, который в 3000 – 5000 раз менее токсичен, чем CN<sup>-</sup>. Реакции превращения свободного CN<sup>-</sup> и комплексных анионов металлов в CNO<sup>-</sup> приведены ниже:



По стехиометрии молярное соотношение SO<sub>2</sub> к CN<sup>-</sup> равно 1:1, массовое 2,46 г SO<sub>2</sub> на 1г. Фактический расход SO<sub>2</sub> с учетом взаимодействия с пульпой составляет, как правило ~5г SO<sub>2</sub> на 1г CN<sup>-</sup>. С учетом коэффициента перехода от SO<sub>2</sub> к Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, равном 1,48, расход метабисульфита составит 7,4 г на 1г CN<sup>-</sup>.

В качестве катализатора для ускорения реакции добавляется сульфат меди и насыщенный раствор после элюирования меди.

Серная кислота, которая образуется по вышеописанной реакции, нейтрализуется добавлением гидратированной извести. Оптимальный диапазон pH 8-10.

Кислород добавляется в емкости деструкции цианида из модульной кислородной станции. Каждая емкость деструкции цианида закрыта, чтобы избежать утечки газов, образованных в результате реакции. Каждую емкость оснащена вытяжным вентилятором для выпуска газа на более высоком уровне, для создания небольшого отрицательного давления в верхней части емкостей и для предотвращения возможных утечек газа на более низком уровне.

Для деструкции цианида рекомендуется использование двух контактных чанов с агитаторами, обеспечивающими время нахождения пульпы ~1,9 часа.

Сгущенные хвосты, плотностью 55% твердого насосом подаются в распределительный короб, разбавляются водой до плотности 53% и далее поступают в емкости деструкции цианида. В емкости подаются реагенты для деструкции цианида – раствор метабисульфита, сульфат меди и гидратированную известь. Для контроля процесса обезвреживания рекомендуется установить автоматический анализатор. Обезвреженные от цианида хвосты перекачиваются насосами в хвостохранилище. В технологической схеме ЗИФ предусмотрен полный замкнутый цикл по использованию водных ресурсов и исключен сброс растворов в окружающие водоёмы.

### ***Металлургическая лаборатория***

На промплощадке имеется металлургическая лаборатория для анализа твердых проб на содержание металлов и проведения испытаний золотосодержащих руд для нужд ТОО «RG Processing».

Химико-аналитическая лаборатория функционирует в круглосуточном режиме 365 дней в году. Режим работы: двухсменный. Для выполнения функциональных обязанностей металлургической лаборатории предусмотрены следующие коммуникации и ТЭР:

- электропитание;
- хоз-питьевая вода;
- вывоз ТБО;
- приточно-вытяжная вентиляция.

Для обращения с пробами предусматриваются подъездные пути для движения автотранспорта. Лаборатория оснащается централизованной системой приточно-вытяжной вентиляции, а также системой подогрева и очистки воздуха.

Химические стоки металлургической лаборатории поступают в бак улавливания твердых частиц и далее самотеком в бак нейтрализации метабисульфитом натрия и сульфатом меди.

### ***Лабораторные процессы.***

1. Комната фильтрования и сушки предназначена для фильтрования проб на вакуум-фильтровальной установке и дальнейшая сушка на сушильной печи.

2. Комната атомно-абсорбционного спектрального анализа предназначена для проведения анализов проб на содержание металлов. Помещение оборудуется атомно-абсорбционным спектрометром, рабочим компьютером, вытяжным шкафом и столом-мойкой

3. Комната бутылочных тестов предназначена для проведения анализов для оценки эффективности выщелачивания золота из проб.

4. Комната гравитационных испытаний предназначена для проведения гравитационного обогащения проб для извлечения мелкого золота.

5. Складское помещение предназначено для хранения реактивов на стеллажах с подключением вытяжки.

6. Офис

7. Комната приема пищи и отдыха для бытовых нужд сотрудников лаборатории. В

комнате располагаются стол, холодильник и стол с мойкой.

8. Вентиляционная
9. Тепловой пункт
10. Помещение уборочного инвентаря
11. Раздевалки
12. Санузлы.

#### ***Химико-аналитическая лаборатория (ХАЛ).***

На промплощадке имеется химико-аналитическая лаборатория для пробоподготовки и проведения испытаний золотосодержащих руд, продуктов их технологической переработки для нужд ТОО «RG Processing».

Химико-аналитическая лаборатория (далее по тексту ХАЛ) представляет собой комплекс объектов в составе:

- здание ХАЛ: капитальное, одноэтажное с двускатной кровлей;
- металлические контейнеры для хранения реагентов и остатков проб общим количеством 4 шт;
- склад хранения ацетилена.

ХАЛ функционирует в круглосуточном режиме 365 дней в году. Режим работы: двухсменный по 12 часов.

Для выполнения функциональных обязанностей ХАЛ предусмотрены следующие коммуникации и топливно-энергетические ресурсы (ТЭР):

- электропитание;
- отопление;
- хоз-питьевая вода;
- канализация для бытовых стоков;
- канализация для промышленных стоков;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- аспирационная система пылеулавливания;
- система улавливания испарений;
- система кондиционирования;
- централизованная система подачи сжатого воздуха;
- система подачи ацетилена;
- пожарная и охранная сигнализация;
- система коммуникации для LIMS.

Для перемещения проб предусматриваются подъездные пути для движения автотранспорта. Здание ХАЛ и внутренние помещения оснащаются пожарной сигнализацией, охранной сигнализацией, системой видеонаблюдения. ХАЛ оснащается централизованной системой приточно-вытяжной вентиляции, а также системой подогрева и очистки воздуха.

#### ***Лабораторные процессы.***

В лаборатории №1 предусмотрены следующие помещения:

- 3) Участок приемки проб. Участок предназначен для осуществления процессов приемки, регистрации, взвешивания и сушки поступающих проб в ХАЛ. При работе на данном участке может образовываться пыль с содержанием соединений кремния.

Мелкодисперсная пыль аспирируется отсосами, подключёнными к системе Dust-1.

- 2) Участок зарядки электропогрузчиков. Участок предназначен для зарядки батарей электропогрузчиков. Над площадкой для зарядки предусмотрен местный отсос, подключенный к вытяжному вентилятору.

- 3) Участок подготовки проб. Участок предназначен для проведения операций по подготовке проб к проведению испытаний, а именно: дробление, перемешивание, сокращение,

истирание и рассев. Дробление подсушенных проб осуществляется в дробилках Rocklabs Boyd (3 установки). Далее дробленый материал подается на истирание в истирателях Rocklabs. Дробилки, истиратели и Зоны пыления подключены к системе аспирации (пылеудаления). При работе на данном участке может образовываться пыль с содержанием соединений кремния. Мелкодисперсная пыль аспирируется отсосами, подключёнными к системе Dust-1.

4) Зона хранения проб. Пробы регистрируются на рабочем месте и хранятся на стеллажах в идентифицированном виде.

5) Весовая комната. На участке осуществляется взвешивания проб на различных этапах проведения испытаний.

6) Моечная комната. Помещение предназначено для чистки лабораторной посуды и оснастки, и подготовки к работе. Все испарения улавливаются отсосом, подключенным к системе Prolite.

7) Зал «мокрой» химии. Помещение предназначено для проведения различных операций с растворами. Все испарения улавливаются отсосом, подключенным к системе Prolite.

8) Инструментальный Зал. Помещение предназначено для проведения анализов проб инструментальными методами. В помещении расположены атомно-абсорбционные спектрометры Agilent 55B, компьютеры для обслуживания приборов. Все испарения улавливаются отсосом, подключенным к системе Prolite.

9) Помещение обработки цианосодержащих проб. Помещение предназначено для проведения различных операций с цианосодержащими материалами. Все испарения улавливаются отсосом, подключенным к системе Prolite.

10) Склад хранения реактивов. В помещении находятся стеллажи для хранения реактивов, а также шкафы для установки кислородных баллонов. Также в помещении устанавливаются шкафы из химически стойкого пластика для хранения концентрированных реактивов, которые подключены к системе улавливания испарений Prolite.

11) Помещение для определения серы. На участке осуществляется проведение анализа проб методом ИК-спектрометрии.

12) Комната подготовки корточек/корольков. На участке осуществляется растворение золотосеребряных корольков с целью разделения золота и серебра проводится на нагревательных поверхностях. В комнате установлена муфельная печь для прокаливания золотых корточек, над печью устанавливается местный отсос, подключенный к системе Prolite.

13) Отделение пробирного анализа. Помещение предназначено для подготовки проб для определения содержания золота и серебра методами пробирного анализа.

Тигельное плавление проб с шихтой производится в плавильной печи с температурой нагрева 1100 °С, рассчитанной на 25 тиглей. Печь оснащена фронтальным вытяжным зонтом для улавливания паров при открывании дверцы печи, а также отводом, расположенном на задней панели печи, для удаления вредных веществ и отвода тепла.

Выливание расплава осуществляют в чугунные изложницы, расположенные на металлическом столе, оснащённом фронтальным вытяжным зонтом для улавливания паров вредных веществ.

Окислительное плавление свинцового сплава (веркблея) производится в купеляционной печи на 50 капелей. Печь оснащена фронтальным вытяжным зонтом для улавливания паров при открывании дверцы печи.

При работе плавильных (3 шт.) и купеляционных (3 шт.) печей могут образовываться соединения свинца. Для предотвращения риска воздействия соединений свинца на персонал над печами установлены отсосы, которые подключены в централизованную систему пылеулавливания Dust-2.

14) Склад хранения ацетилена.

15) Зона временного хранения остатков проб.

### **Лаборатория №2.**

В лаборатории №2 осуществляются процессы приемки, регистрации и сушки поступающих проб в ХАЛ. При работе на данном участке может образовываться пыль с содержанием соединений кремния. Над хим.столом, дробилкой установлен зонт, от печи отходит вытяжка и мелкодисперсная пыль по единой вытяжной системе выводится наружу за пределы помещения.

### **Склад сильнодействующих ядовитых веществ (ССДЯВ).**

На территории площадки ССДЯВ предусмотрены следующие здания и сооружения:

- Административно-бытовой корпус;
- Склад СДЯВ №1;
- Склад СДЯВ №2;
- Контрольно-пропускной пункт;
- Дизельная электростанция (блочно-модульная, аварийная);
- Трансформаторная подстанция;
- Площадка ТБО;
- Склад №3;
- Стоянка для легковых автомобилей;
- Выгреб бытовых стоков;
- Резервуар хозяйственно-питьевой;
- Противопожарные резервуары  $V=64 \text{ м}^3$  (2 шт);
- Смотровая вышка;
- Стоянка для аварийной крупно габаритной техники.

Склады сильнодействующих ядовитых веществ №1 и №2 с объемом хранения 241 тонна в каждом предназначены для хранения цианида натрия в виде кристаллов сухой соли белого цвета для производственных нужд предприятия. Склад №3 предназначен для хранения щелочи.

Основной въезд и выезд на площадку склада СДЯВ предусмотрен с юго-западной части площадки. На въезде проектируемой площадки склада СДЯВ располагается контрольно-пропускной пункт. В центре промплощадки размещены склады для хранения цианидов. Проектом предусмотрена возможность пожарного проезда ко всем зданиям и сооружениям площадки.

Площадка расходного склада СДЯВ огорожена двойным защитным ограждением высотой 2,5 м с противоподкопной сеткой и колючей проволокой по верхней кромке ограждения. По периметру внешнего ограждения предусмотрено охранное освещение.

Административно-бытовой корпус предназначен для размещения персонала склада СДЯВ. Объемно-планировочные и конструктивные решения здания АБК обусловлены санитарно-гигиеническими условиями работы персонала склада.

Прачечная, находящаяся в АБК, является узлом, обеспечивающим безопасность работы персонала и санитарно-гигиенических свойств спецодежды. Прачечная состоит из двух помещений: помещения нейтрализации одежды от цианидов; помещения стирки, сушки и глажки.

Склады СДЯВ №1 и №2 предназначены для хранения цианида натрия. Объемно-планировочные и конструктивные решения здания складов обусловлены санитарно-гигиеническими условиями хранения и обращения с веществами 2 класса опасности.

Склад неотапливаемый, вентиляция помещения приточно-вытяжная с естественным побуждением, источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

Склад СДЯВ №3 предназначен для хранения щелочи (для нейтрализации), средств индивидуальной защиты, а также подзарядки электрокары.

На площадке ССДЯВ отсутствуют стационарные источники выбросов загрязняющих веществ. На участке осуществляется только хранение ядовитых веществ и реагентов в закрытой

таре. Дальнейшие манипуляции осуществляются на ЗИФ. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются от автотранспорта, въезжающего на территорию склада. Дизельгенератор предусмотрен, резервный. Величины выбросов ЗВ от передвижного автотранспорта не нормируются.

Площадки: вахтовый посёлок, ПС, ВЛ, пожарный пост.

На площадках отсутствуют стационарные источники выбросов загрязняющих веществ. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются от автотранспорта, въезжающего на территорию. Дизельгенератор предусмотрен, резервный. Величины выбросов ЗВ от передвижного автотранспорта не нормируются.

**Вахтовый посёлок.** Здания и сооружения площадки вахтового посёлка, включают: центральное КПП, очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков, площадка вахтового посёлка, культурно-развлекательный центр, хозяйственно- бытовой корпус, офис, тёплые галереи, КТП, водопроводные сооружения, административный корпус, площадки для спорта, отдыха, ТБО, стоянки для автомашин.

Все площадки связаны между собой внутривыездными проездами со щебеночным покрытием.

**Трансформаторная подстанция ПС 220/10 кВ «ПС-ГГМК».** ПС расположена вблизи п. Райгородок, Бурабайского района, Акмолинской области, на территории расширения существующего производства ГГМК ТОО «RG Processing», с южной стороны.

Сооружения на территории ПС размещаются в соответствии с технологией работы ПС при максимальной компактности, с учетом минимальной протяженности кабельных коммуникаций. На подстанции предусмотрена установка двух силовых трехфазных двухобмоточных трансформаторов напряжением 220/10 кВ. Для резервирования СН предусмотрен дизельный генератор типа TSS-SA-320 10 производства Doosan с номинальной мощностью 320 кВт в контейнерном исполнении.

На подстанции предусмотрена насосная станция пожаротушения с противопожарным водопроводом, для предотвращения загрязнения окружающей территории при аварийном сбросе трансформаторного масла проектом предусмотрено сооружение бетонированных маслоприёмников под трансформаторами и закрытого маслоуловителя вместимостью 60 м<sup>3</sup>.

**Объекты ПС 220/110/10 кВ Макинск, переустраиваемая ВЛ 35 кВ, выход ВЛ 220 кВ.** Объекты расположены в Акмолинской области, района Биржан сал на северо-восток от города Макинск. Переустройство существующих ВЛ 35 кВ Макинск—Элеватор и Макинск—Климовка, вызванному расширением ПС Макинск на одну линейную ячейку 220 кВ. Общая протяженность участка ВЛ 35 кВ (две цепи) 500 м. Так как трасса проходит по трассе существующей ВЛ 35 кВ, подлежащей демонтажу, отвод дополнительных площадей не требуется.

ВЛ 220 кВ. Трасса проложена, по территории района Биржан сал. ВЛ 220 кВ берет начало с ОРУ 220 кВ (проектируемой ячейки) ПС 220 кВ Макинск, вблизи г. Макинск и заканчивается на опоре № 3а. Предусматривается установка оборудования одной линейной ячейки 220 кВ на территории ОРУ 220 кВ ПС «Макинск» для присоединения одноцепной ВЛ 220 кВ на ПС 220/10 кВ «ПС-ГГМК». Оборудование, устанавливаемое в ячейках 220 кВ.

**Водоснабжение комплекса.** Осуществляется в рамках договора с ТОО RG Gold. В настоящее время ТОО «RG Gold» получено разрешение на специальное водопользование №KZ74VTE00294225 от 21.02.2025 года (представлено в Приложении 16).

Цель специального водопользования: забор и использование карьерных (шахтных) вод для предприятия ТОО «RG Gold» и подача воды вторичному водопользователю ТОО «RG Processing (РГ Процессинг)» на технологические нужды в объеме 2654922 м<sup>3</sup>/год.

Также ТОО «RG Gold» получено разрешение на специальное водопользование № KZ08VTE00331497 от 05.12.2025 года (представлено в Приложении 16).

Цель специального водопользования: вспомогательные и бытовые нужды – скважины №№ 2008, 2014, 2018, 2019 (договор вторичного водопользования между ТОО «RG Gold» и ТОО «RG Processing» представлен в Приложении 16) в объеме 92552,486 м<sup>3</sup>/год.

**Пожарный пост.** Здание предназначено для обслуживания ремонтно-механических мастерских и объектов технической поддержки горного оборудования месторождения «Райгородок», а также комплекса переработки золотосодержащих руд, складов реагентов, дизельного топлива и прочих объектов инфраструктуры.

Состав объектов участка пожарного поста:

- здание пожарного поста;
- стоянка пожарной техники на 2 места;
- трансформаторная подстанция;
- резервный дизельгенератор.

### Источники выбросов загрязняющих веществ

В период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляются только на объекте «Комплекс переработки первичных, золотосодержащих руд производительностью 7,0 млн. тонн в год».

Всего определено 67 источников выбросов загрязняющих веществ, из них организованных – 31, неорганизованных источников – 36, в том числе источник №6035 – парковочная площадка, не нормируется и принята только для оценки влияния (передвижной источник).

Количество выбрасываемых вредных веществ – 42 ингредиента загрязняющих веществ (без учёта автотранспорта); 43 ингредиента загрязняющих веществ (с учётом автотранспорта).

Залповые выбросы вредных веществ отсутствуют.

Бланки инвентаризации представлены в Приложении 9 к настоящему Проекту.

Ниже даны сведения лишь, о тех подразделениях, где происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Ниже приводится краткая характеристика этих подразделений с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха.

### Первая и вторая стадия дробления. Складирование крупнодробленной руды

Приемный бункер (**ист.6001**) на переработку поступает – 7,0 млн.тонн в год. Поступление руды с промплощадки ТОО «RG Gold» осуществляется подрядным автотранспортом. Транспортирование осуществляется по щебеночной дороге (**ист.6036**).

Схема технологического процесса первичного и вторичного дробления руды производительностью 941 т/час, включает следующие процессы:

- первая стадия дробления руды производится в щековой дробилке (**ист.0006**) в открытом цикле с предварительной сортировкой исходной руды по крупности на колосниковом вибрационном грохоте (**ист.0005**) для отделения готового класса крупности руды – 100 мм. Узел пересыпки является неорганизованным (**ист. 6002**) **001** – на конвейере и **002** при возврате на додрабывание. В корпусе так же осуществляются выбросы через два дверных проема (4\*4 м).

- вторая стадия дробления производится в конусной дробилке (**ист. 0008**), работающей в замкнутом цикле с предварительным грохочением питания на двухъярусном грохоте (**ист.0007**). Руда крупностью -331+80 мм и -80+50 мм направляется в конусную дробилку, руда крупностью P<sub>100</sub> -40 мм является готовым классом и направляется на склад крупнодробленной руды.

В корпусе дробления предусмотрена система аспирации с возвратом отфильтрованной пыли на конвейер разгрузки щековой дробилки, а также предусматривается внедрение дополнительной системы подавления пыли в корпусе грохочения, зданиях ДСК (**ист. 0009**).

Для реализации операции вторичного дробления, поступающей на склад

крупнодробленой руды, устанавливается двухъярусный сортировочный грохот и ленточный питатель для равномерной подачи на конусную дробилку (**ист. 6003** – три дверных проема 4\*4 м). Грохот перед вторичным дроблением оснащен аспирационной системой (**ист.0006**) Объем склада крупнодробленой руды в размере 47-часовой переработки – 40000 тонн.

Руда извлекается со склада с помощью 2-х пластинчатых питателей (один в работе, один в резерве), подается на конвейер выгрузки крупнодробленой руды и следом на конвейер питания дробилки третьей стадии (**ист.6008**), и далее поступает в накопительный бункер руды перед третьей стадией дробления.

### **Третья стадия дробления и дробление брикетов. Рудный силос и запасной склад руды**

Схема технологического процесса третьей стадии дробления руды производительностью 851 т/час, включает следующие процессы:

- третья стадия дробления производится в валковой дробилке (**ист. 0010**) высокого давления, работающей в замкнутом цикле с поперечным грохочением продукта дробления на двух двухъярусных грохотах. Руда крупностью +40 мм (брикеты) направляется на процесс дробления брикетов, продукт которого возвращается в питание поперечного грохочения (**ист.0043**). Руда крупностью -40+8 мм является циркулирующей нагрузкой дробилки и возвращается в питание валковой дробилки высокого давления. Руда крупностью P<sub>100</sub> -8 мм является готовым классом и направляется в рудный силос или же в запасной склад руды.

- дробление брикетов производится в ударно-молотковой дробилке (**ист. 0011**) в замкнутом цикле с предварительным грохочением. Питанием является надрешетный продукт поперечного грохочения после дробилки третьей стадии, продукт дробления брикетов возвращается в питание грохочения.

В корпусе третьей стадии дробления предусмотрена система аспирации с возвратом отфильтрованной пыли на конвейер питания рудного силоса (**ист. 0012**).

Для реализации операции третьей стадии дробления, поступающей на рудный силос руды, устанавливается ленточный питатель, валковая дробилка в, лотковые вибропитатели в количестве 2 штук, сортировочные грохота в количестве 2 штук и ударная дробилка с вертикальным валом.

Принятый объем рудного силоса мелкодробленой руды закрытого типа в размере 6-часовой переработки 5000 тонн. Руда отгружается с силоса с помощью 4-х ленточных питателей (2 в работе, 2 в резерве) (**ист. 6004**). Подача с ленточных питателей осуществляется параллельно на 2 конвейера питания мельниц, так как процесс измельчения происходит в двух параллельно работающих шаровых мельницах (**ист.6006, ист.6007**). Конвейеры питания мельниц оборудованы конвейерными весами.

После конвейерных весов предусмотрена подача комовой извести на конвейеры питания мельниц для регулирования среды.

Узел приготовления комовой извести расположен в отдельном здании и включает в себя:

- подъемную раму для разгрузки мешков с известью массой 1 тонна с автомашины;
- два бункера (силоса) для извести объемом 50 м<sup>3</sup> каждый (**ист.6020**);
- растариватель для вскрытия мешков с известью на каждый бункер извести (**ист.0023**);
- два дозирующих конвейера извести, которые регулируют количество подаваемой извести на конвейеры питания мельниц (**ист.6015, ист. 6016**).

Объем запасного склада руды в размере 58-часовой переработки – 45000 тонн руды.

Руда с запасного склада руды извлекается с помощью фронтального погрузчика, который осуществляет загрузку в бункер. Из бункера руда подается двумя ленточными питателями на конвейер питания рудного силоса (**ист.6013**).

### **Измельчение и классификация руды**

Технологическая схема измельчения и классификации руды состоит из 2-х параллельно

работающих технологических линий, каждая из которых включает одинаковые цепи аппаратов. Описание технологической схемы следующее:

- руда с рудного силоса подается двумя параллельно работающими конвейерами питания мельниц (**ист. 6017, ист.6018**) на две шаровые мельницы, каждая из которых работает обособленно и в замкнутом цикле с параллельно работающими батареями гидроциклонов, где происходит процесс классификации пульпы после измельчения;

- сливы гидроциклонов каждой из батарей объединяются в общем коробе питания сороудерживающего грохота и далее после процесса грохочения (**ист.6011**) направляются на гидрометаллургическую обработку руды.

Для гравитационного обогащения с целью извлечения крупного свободного золота используются центробежные концентраторы производства Knelson. В связи с тем, что процессы измельчения и классификации производятся параллельно в две технологические линии, соответственно процесс гравитационного обогащения также производится параллельно двумя концентраторами.

Пульпа с разгрузки шаровой мельницы в количестве 365 т/ч (25,9% общего объема пульпы с разгрузки шаровой мельницы) поступает в зумпф питания гравитационного обогащения. Далее с зумпфа питания гравитации посредством насосов пульпа направляется в отделение гравитационного обогащения. В отделении гравитационного обогащения пульпа поступает на грохот для отсева крупного материала с размером ячеек сита 2 мм (**ист.6023**).

Надрешетный продукт грохота отправляется в зумпф разгрузки мельницы, пульпа крупностью -2 мм самотеком поступает на концентратор Knelson QS48. Хвосты гравитационного концентратора после цикла обогащения возвращаются в зумпф разгрузки мельницы.

Продукция, извлекаемая гравитационным методом обеих концентраторов, собирается в барабанах концентраторов и периодически выгружается в бункер для суточного хранения гравитационного концентрата. Гравитационный концентрат собирается в течение 24 часов и хранится в бункере для суточного хранения.

Получаемый гравитационный концентрат с двух концентраторов Knelson перерабатывается в реакторе интенсивного выщелачивания Asacia с получением богатого золотосодержащего раствора.

Гравитационный концентрат из бункера для хранения выгружается в бак реактора.

Раствор для выщелачивания, который содержит высокую концентрацию цианида натрия, каустическую соду и катализатор LeachAid, смешивается в резервуаре приготовления и дозирования раствора (**ист.0024**). Раствор нагревается с помощью тенов до температуры 55-65°C.

Гравитационный концентрат подвергается действию восходящего потока раствора для выщелачивания, который вызывает расширение слоя твердых веществ, что позволяет образоваться в реакторе флюидизированному слою. Выщелачивание завершается в течение 12 часов, кек выщелачивания промывается и отправляется в один из зумпфов разгрузки мельниц.

Золотосодержащий раствор из реактора Asacia направляется на процесс электролиза (**ист.0030**) с получением катодного осадка. Катодный осадок направляется на обжиг с последующей плавкой и получением сплава Доре (**ист.0031**).

В качестве аппарата интенсивного выщелачивания используется реактор интенсивного выщелачивания производства Conser Asacia, максимальная производительность 4500 кг/день.

### **Сгущение питания выщелачивания, выщелачивание и сорбция**

Сливы с двух батарей гидроциклонов направляются в сгуститель пастового сгущения для отделения жидкой фазы и возврата ее в качестве оборотной воды на ЗИФ, а также для увеличения плотности пульпы питания выщелачивания. В сгуститель для улучшения процесса осаждения подается флокулянт, который подается со станции приготовления раствора флокулянта, находящейся под чашей сгустителя. Верхний слив сгустителя направляется в емкость технологической воды. Сгущенный продукт сгустителя направляется в процесс выщелачивания.

В случае поломки сгустителя, предусмотрен аварийный пруд для опорожнения всего объема содержимого сгустителя.

*Выщелачивание и сорбция.*

Процесс выщелачивания проводится в четырех чанах выщелачивания, каждый из которых имеет рабочий объем 5050 м<sup>3</sup>, со временем удержания 6 часов в каждом чане (ист.6027).

Пульпа в чанах перемешивается при помощи агитаторов со спаренными лопастями.

Общий объем резервуаров для выщелачивания – 20200 м<sup>3</sup> (ист.0029). Поток пульпы из одной емкости выщелачивания в другую осуществляется через взаимосвязанную систему желобов. При необходимости любой чан можно остановить и выработать для проведения ремонтных работ. Показатель рН пульпы 10,5–11. Крепкий раствор цианида натрия (20% в весовом соотношении) добавляется в пульпу. Для повышения извлечения золота в процесс выщелачивания добавляется нитрат свинца из расчета 100 г/т. Нитрат свинца добавляется в процесс для образования сульфида свинца, который действует как катализатор окисления сульфидных пленок. В зоне выщелачивания установлен детектор газа, который, в случае обнаружения газа цианистого водорода в зоне, включает визуальную и звуковую сигнализацию. Выщелоченная пульпа самотеком переходит в резервуары процесса сорбции «уголь-в-пульпе» (ист.6025).

После процесса выщелачивания цианистые соединения золота, серебра и других основных металлов сорбируются активированным углем в резервуарах процесса сорбции.

Цикл процесса сорбции происходит на установке Pumpcell Plant. В установке Pumpcell любой чан может быть первым или последним.

Всего установлено семь резервуаров Pumpcell, каждый из которых имеет полезный объем 202 м<sup>3</sup>. Общий объем составляет 1414 м<sup>3</sup>, общее время сорбции или контакта составляет 1,4 часа. Каждый резервуар содержит 9,5 тонн активированного угля, что составляет одну порцию элюирования. Чтобы компенсировать сокращенное время контакта с углем, его концентрация в каждом резервуаре увеличена и составляет 42,1 г/л (ист. 6024).

Насыщенный уголь собирается из резервуаров Pumpcell для дальнейшего элюирования. Хвостовая пульпа процесса под действием силы тяжести стекает на контрольный грохот угля. Подрешетный продукт грохота откачивается в процесс сгущения хвостов для следующей стадии обработки.

**Кислотная обработка, элюирование меди и золота, электролиз, плавка, термическая реактивация и кондиционирование активированного угля**

Элюирование золота с насыщенного золотосодержащего угля, полученного в процессе сорбции, будет осуществляться по методу Англо-американской научно-исследовательской лаборатории (AARL) с предварительной кислотной обработкой угля и элюированием меди с угля. Насыщенный уголь поступает на ЗИФ от ГМЦ ТОО RG Gold в бигбегах. Технологическая схема позволяет проводить процесс элюирования золота двух партий угля по 9,5 тонн за сутки (ист.0028).

Золотосодержащий раствор после элюирования будет перерабатываться в отделении электролиза. Переработка золотосодержащих растворов после интенсивного выщелачивания гравитационного концентрата на модуле Asasia, также будет осуществляться на участке электролиза в отдельной электролизной ячейке.

Полный цикл переработки насыщенного угля включает:

- кислотную обработку угля для удаления карбонатов и открытия пор угля перед элюированием;
- элюирование меди с угля при температуре 45°C;
- элюирование золота с угля при температуре 130°C;
- электролитическое извлечение золота из элюатов;
- сушку и плавку катодного осадка;

- термическую реактивацию обеззолоченного угля после элюирования.

### **Описание процесса кислотной обработки угля и технические характеристики оборудования**

Предварительная кислотная обработка угля проводится для удаления из угля карбонатов кальция и магния, поглощенных углем из жидкой фазы пульпы при сорбции.

Обработка ведется раствором соляной кислоты. Пульпа из чанов отделения сорбции откачивается на грохот для сепарации насыщенного угля и пульпы, насыщенный уголь поступает в колонну кислотной обработки, вместимостью 9,5 тонн угля. Раствор соляной кислоты готовится в чане приготовления кислотного раствора. Из чана кислотный раствор насосом подается в колонну через встроенные фильтры и циркулирует в течение 1 часа, для удаления карбонатов и открытия пор угля перед элюированием меди. Исходная концентрация кислотного раствора 3% в весовом соотношении, требуемый показатель pH в конце обработки не более 2. По окончании цикла промывки, кислота нейтрализуется с углем водой с использованием насосов. Отработанная кислота и промывная вода направляются в зумпф перекачки хвостов. Далее в этой же колонне производится цикл элюирования меди с углем.

Участок кислотной промывки угля оборудован вытяжной вентиляцией с очисткой газов и зумпфом с насосом для сбора проливов. На участке также установлен детектор паров синильной кислоты.

### **Описание процесса элюирования меди с угля**

После завершения цикла кислотной обработки и водной промывки насыщенного угля производится цикл элюирования меди с углем в колонне кислотной обработки.

При переработке золотосодержащих руд, содержащих окисленные медные минералы, в раствор пульпы при цианировании переходит много меди. В этом случае содержание меди на угле может превышать содержание золота и серебра в несколько раз, в процессе горячего элюирования медь наравне с золотом переходит в насыщенный раствор и далее осаждается в электролизере вместе с золотом.

Чтобы исключить осаждение меди на катодный осадок и затем в золотосодержащий сплав, в технологической схеме переработки угля предусматривается проведение операции элюирования меди цианисто-щелочным раствором.

Процесс проведения процесса элюирования меди с углем, содержащего большое количество меди, производится в колонне кислотной обработки угля при рабочей температуре процесса 45°C. Через слой угля в прямоточном или циркуляционном режиме пропускается цианисто-щелочной раствор. Раствор предварительно приготавливается в чане приготовления раствора элюирования меди.

Выходящий из колонны раствор содержит цианид, поэтому перед сбросом на хвостохранилище направляется в отделение детоксификации, для деструкции цианида и подкрепления процесса детоксификации медью в качестве катализатора процесса.

Согласно проекту предусмотрено проведение 1 цикла элюирования меди в сутки.

После цикла элюирования меди уголь под давлением воды перегоняется в колонну элюирования золота для процесса горячего элюирования золота с углем.

### **Описание процесса элюирования золота с углем**

После завершения цикла элюирования меди насыщенный уголь отправляется из колонны кислотной обработки в колонну элюирования под давлением воды. Колонна элюирования изготовлена из нержавеющей стали и имеет вместимость 9,5 тонн угля, объем колонны 20 м<sup>3</sup>. За сутки, согласно проекту, проводится 2 цикла элюирования. Раствор 2% каустической соды и 1% цианида натрия готовится в чане для приготовления элюента.

Объем растворов каустической соды и цианида добавляется в чан, туда же добавляется

вода. Один удельный объем элюента насосами через первичный теплообменник закачивается в колонну элюирования. Термическое масло, предназначенное для передачи тепла элюанту, нагревается с помощью электрических нагревателей для проведения процесса элюирования, укомплектованного собственной системой управления. Когда стадия замачивания угля завершается, в колонну элюирования подается раствор с промежуточного чана элюирования, который собирается в течение процесса охлаждения угля с предыдущего цикла элюирования. Далее осуществляется подача свежей воды из чана приготовления элюанта.

После цикла элюирования уголь охлаждается. Охлаждающий раствор после окончания направляется в промежуточный чан элюирования для подпитки следующего цикла элюирования. Обеззолоченный уголь выгружается из колонны и направляется на участок регенерации угля (ист.0013). На участке устанавливаются детектор паров синильной кислоты.

#### Описание процесса регенерации угля

После процесса элюирования обеззолоченный уголь из колонны элюирования под давлением воды переносится в короб питания грохота обезвоживания угля для удаления воды перед процессом термической реактивации. Печь для термической регенерации угля – горизонтальная вращающаяся обжиговая печь, работающая на электричестве.

Регенерированный уголь из печи попадает в резервуар-накопитель регенерированного угля. Из резервуара-накопителя регенерированный уголь насосом перекачивается в сортировочный грохот угля перед дальнейшей отправкой в хвостовой чан установки Pumpcell.

Обезвоживание и отделение угольной мелочи перед печью регенерации угля проводится на грохоте фирмы Vibramesh.

#### Описание процессов электролиза золота, пирометаллургической обработки катодных осадков и плавки.

В отделении электролиза проводится электролитическое извлечение золота из элюатов, полученных при переработке насыщенного угля из процесса элюирования и золотосодержащих растворов, полученных при переработке гравитационного концентрата на модуле интенсивного выщелачивания Asacia. Насыщенный золотосодержащий раствор (элюат) из колонны элюирования поступает в резервуар для насыщенного раствора, далее раствор поступает на извлечение золота в электролизеры. Из электролизера раствор самотеком стекает назад в резервуар (ист.6026).

Насыщенный элюат циркулирует через электролизные ячейки до тех пор, пока не будет достигнуто приемлемое значение обеззолоченного раствора. После окончания процесса электролиза обеззолоченный элюат перекачивается в отделение выщелачивания.

Для электролитического извлечения золота из раствора модуля интенсивного выщелачивания Asacia предусмотрен собственный отдельный модуль электролиза Asacia.

Насыщенный раствор Asacia циркулирует через электролизные ячейки, пока не будет достигнуто приемлемое значение обеззолоченного раствора. В проекте предусмотрено при необходимости подкрепление насыщенных элюатов перед электролизом крепким раствором гидроксида натрия. Обеззолоченный раствор Asacia после окончания процесса электролиза также перекачивается в отделение выщелачивания.

Из электролизеров предусмотрена вытяжная вентиляция и на участке общеобменная вентиляция. После накопления на катодах достаточного количества металла процесс электролиза останавливают и извлекают из ячейки катоды. Катоды направляют в золотую комнату. Шламы, накапливающиеся на дне электролизера, также направляют в золотую комнату.

После окончания процесса электролиза и извлечения катода, в золотой комнате осуществляют переработку катодного золота с получением товарной продукции – сплава Доре. Извлеченные из электролизеров катоды и шламы, поступают в устройство для промывки под напором воды катодов и сбора шламов. Катоды после промывки возвращают обратно в

электролизеры. Катодные осадки (шламы) из шламонакопителя насосом направляются в фильтр-пресс для отделения раствора от осадка и возврата его в чаны выщелачивания.

Полученный катодный осадок снимается с фильтр-пресса, помещается в поддон и направляется в отдельную электрическую печь для кальцинаций. В процессе обжига происходит окисление цветных металлов и железа до соответствующих оксидов, которые при последующей плавке переходят в шлак. Золото и основная масса серебра при этом не окисляются и остаются в виде металла. Обжиг производится при температуре 700-750°C, в течение 10÷16 часов.

Обожженный катодный осадок затем смешивается с флюсами и помещается в плавильную индукционную печь. Цель проводимой плавки – получение сплава Доре. При плавке металлические золото и серебро, содержащиеся в огарке, образуют сплав, а остальные компоненты – шлак. Расплавленный металл выливается в изложницу для слитков, чтобы отделить сплав Доре от шлака. Шлаки после плавки отправляют в основной процесс фабрики в цикл измельчения. Сплав Доре является готовой продукцией, взвешивается на электронных весах, опробуется, маркируется и помещается в сейф, а затем отправляется на аффинаж.

В золотой комнате предусмотрена система вытяжной вентиляции от обжиговой и плавильной печи с очисткой газов плавильной печи в скруббере.

### Сгущение хвостов

Хвосты процесса сорбции после контрольного грохочения направляются в сгуститель пастового сгущения (**ист.6032**) для отделения жидкой фазы и возврата ее в качестве оборотной воды на ЗИФ. В сгуститель для улучшения процесса осаждения подается флокулянт, который дозируется из участка приготовления реагента (**ист. 6033**). Верхний слив сгустителя направляется в емкость технологической воды. Сгущенный продукт сгустителя перекачивается в отделение деструкции цианида для дальнейшей обработки.

При выходе сгустителя из строя и в случае аварии, содержимое сгустителя самотеком попадает в аварийный пруд СІЛ, способный вместить в себя весь объем сгустителя.

### Обезвреживание сгущенных хвостов сорбции методом INCO.

Хвосты фабрики являются обеззолоченным продуктом и относятся к хвостам обогащения. Так как процесс выщелачивания осуществляется раствором цианида натрия, то жидкая фаза хвостов сорбции содержит свободный цианид-ион, различные цианистые соединения металлов, роданиды и пр., которые необходимо обезвредить перед сбросом их в хвостохранилище.

В существующей системе обезвреживания для деструкции цианида в хвостах обогащения используется метод детоксикации INCO. В процессе INCO ион цианида CN<sup>-</sup> окисляется до цианата CNO<sup>-</sup>. Для деструкции цианида в жидкой фазе хвостов используются два существующих контактных чана с агитаторами, обеспечивающими время нахождения пульпы – более 2-х часов (**ист. 6023**). Далее сгущенные хвосты подаются в распределительный короб, разбавляются водой до плотности 55% и поступают в емкости деструкции цианида. В емкости подаются реагенты для деструкции цианида – раствор метасульфита, сульфат меди и гидратированная известь (**ист. 0024**). Для контроля процесса обезвреживания установлен автоматический анализатор. Обезвреженные от цианида хвосты перекачиваются насосами в хвостохранилище. Дополнительно при обезвреживании цианида в хвостах подача воздуха при обработке хвостов дополняется подачей кислорода от модульной кислородной станции. Кислород по кислородопроводу поставляется в существующие емкости деструкции цианида из модульной станции.

В технологической схеме ЗИФ предусмотрен полный замкнутый цикл по использованию водных ресурсов и исключен сброс растворов в окружающие водоёмы.

### Химико-аналитическая лаборатория (ХАЛ)

На промплощадке имеется химико-аналитическая лаборатория для пробоподготовки и

проведения испытаний золотосодержащих руд, продуктов их технологической переработки для нужд ТОО «RG Processing».

Химико-аналитическая лаборатория (далее по тексту ХАЛ) представляет собой комплекс объектов в составе:

- здание ХАЛ: капитальное, одноэтажное с двускатной кровлей;
- металлические контейнеры для хранения реагентов и остатков проб общим количеством 4 шт;
- склад хранения ацетилена.

ХАЛ функционирует в круглосуточном режиме 365 дней в году. Режим работы: двухсменный по 12 часов.

Для перемещения проб предусматриваются подъездные пути для движения автотранспорта. Здание ХАЛ и внутренние помещения оснащаются пожарной сигнализацией, охранной сигнализацией, системой видеонаблюдения. ХАЛ оснащается централизованной системой приточно-вытяжной вентиляции, а также системой подогрева и очистки воздуха.

В лаборатории №1 предусмотрены следующие помещения:

1) Участок приемки проб. Участок предназначен для осуществления процессов приемки, регистрации, взвешивания и сушки поступающих проб в ХАЛ. При работе на данном участке может образовываться пыль с содержанием соединений кремния.

Мелкодисперсная пыль аспирируется отсосами, подключёнными к системе Dust-1.

2) Участок зарядки электропогрузчиков.

3) Участок подготовки проб. Участок предназначен для проведения операций по подготовке проб к проведению испытаний, а именно: дробление, перемешивание, сокращение, истирание и рассев. Дробление подсушенных проб осуществляется в дробилках Rocklabs Boyd (3 установки). Далее дробленый материал подается на истирание в истирателях Rocklabs. Дробилки, истиратели и Зоны пыления подключены к системе аспирации (пылеудаления). Мелкодисперсная пыль аспирируется отсосами, подключёнными к системе Dust-1.

4) Зона хранения проб. Пробы регистрируются на рабочем месте и хранятся на стеллажах в идентифицированном виде.

5) Весовая комната. На участке осуществляется взвешивания проб на различных этапах проведения испытаний.

6) Моечная комната. Помещение предназначено для чистки лабораторной посуды и оснастки, и подготовки к работе. Все испарения улавливаются отсосом, подключенным к системе Prolite.

7) Зал «мокрой» химии. Помещение предназначено для проведения различных операций с растворами. Все испарения улавливаются отсосом, подключенным к системе Prolite (**источник №0039-001**).

8) Инструментальный Зал. Помещение предназначено для проведения анализов проб инструментальными методами. В помещении расположены атомно-абсорбционные спектрометры Agilent 55В. Все испарения улавливаются отсосом, подключенным к системе Prolite (**источник №0039-002**).

9) Помещение обработки цианосодержащих проб. Помещение предназначено для проведения различных операций с цианосодержащими материалами. Все испарения улавливаются отсосом, подключенным к системе Prolite.

10) Склад хранения реактивов. В помещении находятся стеллажи для хранения реактивов, а также шкафы для установки кислородных баллонов.

11) Помещение для определения серы. На участке осуществляется проведение анализа проб методом ИК-спектроскопии.

12) Комната подготовки корточек/корольков. На участке осуществляется растворение золотосеребряных корольков с целью разделения золота и серебра проводится на нагревательных поверхностях. В комнате установлена муфельная печь для прокаливания золотых корточек, над

печью устанавливается местный отсос, подключенный к системе Prolite.

13) Отделение пробирного анализа. Помещение предназначено для подготовки проб для определения содержаний золота и серебра методами пробирного анализа.

Тигельное плавление проб с шихтой производится в плавильной печи с температурой нагрева 1100 °С, рассчитанной на 25 тиглей. Печь оснащена фронтальным вытяжным зонтом для улавливания паров при открывании дверцы печи. Выливание расплава осуществляют в чугунные изложницы, расположенные на металлическом столе, оснащенный фронтальным вытяжным зонтом для улавливания паров вредных веществ.

Окислительное плавление свинцового сплава (веркблея) производится в купеляционной печи на 50 капелей. Печь оснащена фронтальным вытяжным зонтом для улавливания паров при открывании дверцы печи.

При работе плавильных (3 шт.) и купеляционных (3 шт.) печей могут образовываться соединения свинца. Для предотвращения риска воздействия соединений свинца на персонал над печами установлены отсосы, которые подключены в централизованную систему пылеулавливания Dust-2.

14) Склад хранения ацетилена.

15) Зона временного хранения остатков проб.

#### **Металлургическая лаборатория**

На промплощадке имеется металлургическая лаборатория для анализа твердых проб на содержание металлов и проведения испытаний золотосодержащих руд для нужд ТОО «RG Processing».

Химико-аналитическая лаборатория функционирует в круглосуточном режиме 365 дней в году. Режим работы: двухсменный. Для выполнения функциональных обязанностей металлургической лаборатории предусмотрены следующие коммуникации и ТЭР:

- электропитание;
- хоз-питьевая вода;
- вывоз ТБО;
- приточно-вытяжная вентиляция.

Для обращения с пробами предусматриваются подъездные пути для движения автотранспорта. Лаборатория оснащается централизованной системой приточно-вытяжной вентиляции, а также системой подогрева и очистки воздуха.

Химические стоки металлургической лаборатории поступают в бак улавливания твердых частиц и далее самотеком в бак нейтрализации метабисульфитом натрия и сульфатом меди.

В лаборатории предусмотрены следующие помещения:

1. Комната фильтрования и сушки предназначена для фильтрования проб на вакуум-фильтровальной установке и дальнейшая сушка на сушильной печи.

2. Комната атомно-абсорбционного спектрального анализа предназначена для проведения анализов проб на содержание металлов. Помещение оборудуется атомноабсорбционным спектрометром, рабочим компьютером, вытяжным шкафом и столом мойкой

3. Комната бутылочных тестов предназначена для проведения анализов для оценки эффективности выщелачивания золота из проб.

4. Комната гравитационных испытаний предназначена для проведения гравитационного обогащения проб для извлечения мелкого золота.

5. Складское помещение, офис, комната приема пищи и отдыха для бытовых нужд сотрудников лаборатории.

**В лаборатории №2** осуществляются процессы приемки, регистрации и сушки поступающих проб в ХАЛ. При работе на данном участке может образовываться пыль с содержанием соединений кремния. Над хим.столом, дробилкой установлен зонт, от печи отходит вытяжка и мелкодисперсная пыль по единой вытяжной системе выводится наружу за пределы

помещения (**источник №0015-001**).

Также в лаборатории осуществляются анализы концентрации технологических растворов титриметрическим методом, проведение бутылочных тестов по цианированию, проведение тестов по обезвреживанию остаточной концентрации цианида натрия, тесты по определению сорбционной активности активированного угля, тесты по определению эффективности сгущения. Выбросы осуществляются через вытяжной шкаф марки ЛАБ-1200 ШВ-Н (**источник №0015-002**).

Спектральная, установлен атомно-абсорбционный спектрометр Agilent200, вытяжной шкаф. Выполняется анализ концентрации растворенных металлов в технологических растворах, анализ низких концентраций цианида натрия в растворах с хвостохранилища, проводятся тесты по определению фазового анализа золота. Выбросы осуществляются через вытяжной шкаф марки ЛАБ-1200 ШВ-Н (**источник №0015-003**).

Рядом с крытым складом крупнодробленой руды имеется открытый склад крупнодробленой руды в случае останова крытого склада. Площадь склада – 27050 м<sup>2</sup>. Время работы склада – 82 ч/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется неорганизованно (**источник №6037**).

Рядом с крытым складом крупнодробленой руды есть 2 конвейера для подачи руды в случае останова крытого склада. Время работы каждого конвейера – 72 ч/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется неорганизованно (**источник №6038**).

Рядом с крытым складом крупнодробленой руды есть приемный бункер для подачи руды в случае останова крытого склада. Время работы – 79 ч/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется неорганизованно (**источник №6039**).

Также осуществляется аварийный сброс мелкодробленой руды с силоса. Площадь – 500 м<sup>2</sup>. Время работы – 352 ч/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется неорганизованно (**источник №6040**). Погрузка с аварийного сброса с силоса на автотранспорт для перевозки руды на аварийный склад №1. Время работы – 407 ч/год. Количество руды – 280353 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется неорганизованно (**источник №6042**).

Аварийный бункер, время работы – 407 ч/год. Количество руды – 280353 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется неорганизованно (**источник №6041**).

В механической мастерской (PCY) установлено следующее оборудование:

- покрасочные работы, время работы – 1825 ч/год, расход краски НЦ-11 – 0,323 т/год, грунтовка ГФ-021 – 0,362 т/год, Растворитель 646 – 0,820885 т/год;

- сварочные работы, время работы – 1985 ч/год, расход электродов КОВЕЛКО – 8,571 кг/год, ЭА – 16,429 кг/год, ОК – 65,7 кг/год, МР3 – 20 кг/год, МР4 – 5,714 кг/год, УОНИ 13/45 – 67,929 кг/год, ВОHLER – 12,372 кг/год, УОНИ 13/55 – 28,571 кг/год;

- для деревообработки используется ручная пила «Пчелка», время работы – 250 ч/год, годовой расход древесины – 3,92 м<sup>3</sup>;

- угло-шлифовальная машинка (7 ед.), время работы – 370 ч/год, количество одновременно работающих станков – 3 шт;

- сверлильный станок переносной PRO-36, время работы – 180 ч/год;

- точильный станок с диаметром абразивного круга 200 мм, время работы – 60 ч/год;

- плазморез СИТ 70 REAL, время работы – 300 ч/год, толщина материала 5-20 мм;

- газовая резка, время работы – 300 ч/год, толщина материала 5-20 мм.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется организовано через вытяжную систему с механическим побуждением вентилятором ВО 14-320 (**источник №0044**).

На улице проводятся:

- сварочные работы, время работы – 900 ч/год, расход электродов составляет УОНИ 13/45 – 1284 кг/год, УОНИ 13/55 – 874,9 кг/год, ESAB ОК – 25 кг/год, МР3 – 800 кг/год, МР4 – 613,4 кг/год.

- угло-шлифовальная машинка (6 ед.), время работы – 120 ч/год, количество одновременно

работающих станков – 2 шт;

- сверлильный станок переносной 2 шт, время работы – 38 ч/год;
- газовая резка (5 шт), время работы – 500 ч/год, толщина материала 12, 16, 20 мм;
- аппарат для пайки пластиковых труб, время работы – 24 ч/год, количество проведенных сварок стыков – 26;
- ремонт конвейерных лент (шереховка), время работы – 100 ч/год;
- ремонт конвейерных лент (приготовление, нанесение и сушка клея), время работы – 100 ч/год, количество материала – 30 кг/год;
- ремонт конвейерных лент (вулканизация), время работы – 100 ч/год, количество материала – 50 кг/год.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется неорганизованно (источник №6044).

Дизельные генераторы (8шт), выброс осуществляется организовано (источники №№0045-0052).

## 7.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

Пыле-газоочистные установки предусмотрены только для промплощадки комплекса переработки руд. На остальных объектах ТОО «RG Processing» выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников не осуществляются.

В корпусе первичного дробления на источниках **0005** и **0006**, в корпусе вторичного дробления на источниках **0007** и **0008**, **0009**, в корпусе третичного дробления на источниках **0010**, **0011** и **0012** предусмотрена очистка – Полипропиленовый обратный импульсный пылевой фильтр с мембранными фильтрами, модель SGP-DF-RPJF-12-Torit Тех. Проектная эффективность очистки 99%.

Также дополнительно предусматривается устройство пылеподавления на установках первичного, вторичного и третичного дробления установка локальных систем аспирации, производитель - Donaldson типа PPI.

Производительностью от 7500 до 12800 м<sup>3</sup>/ч; эффективность очистки воздуха фильтровального агрегата - 95%.

Фильтры предназначены для непрерывной эксплуатации и используется для очистки воздуха или газов от различных пылей. Очистка фильтрующих карманов производится автоматически при помощи пневматической системы самоочистки без остановки фильтра.

Система самоочистки производит встряхивание фильтрующих карманов импульсами сжатого воздуха.

Также предусматривается установка общей системы аспирации с установкой фильтра Donaldson типа PPSD 9270 производительность 46000 м<sup>3</sup>/ч. Проектная степень очистки 99%.

Начальная запыленность фильтра 700 мг/м<sup>3</sup>, а конечная запыленность 5-7 мг/м<sup>3</sup>.

В главном корпусе ЗИФ предусмотрено:

- вытяжная вентиляция с чанов угольной сорбции;
- источник №**0038**;
- на реагентном участке и участке нейтрализации цианида очистка источники **0023** и **0024** выбрасываемого воздуха пылеочистительным оборудованием. Полипропиленовый обратный импульсный пылевой фильтр с мембранными фильтрами, модель SGP-DF- RPJF-12-Torit Тех. Проектная эффективность очистки 90%.

В зале «мокрой» химии и инструментальном зале при проведении различных операций с растворами все испарения улавливаются отсосом, подключенным к системе Prolite (источник №**0039-001-002**). Проектная эффективность очистки 90%.

В металлургической и химико-аналитической лаборатории предусмотрены две Установки пылеулавливания Dust-1 и Dust-2 для отделения подготовки проб и пробирного отделения

(ист.0041). Дробилки, истиратели и Зоны пыления подключены к системе аспирации (пылеудаления). Мелкодисперсная пыль аспирируется отсосами, подключёнными к системе Dust.

Система Dust-1 аспирирует загрязненный воздух из отделения подготовки проб и фильтрует его до состояния, пригодного для возвращения в процесс. В системе предусмотрены опции выброса очищенного воздуха в атмосферу через трубу либо возврата в лабораторию через финишную фильтрацию НЕРА-фильтром. Проектная эффективность очистки не менее 80%.

Система Dust-2 аспирирует загрязненный воздух из отделения пробирного анализа и фильтрует его до состояния, пригодного для возвращения в процесс. После очистки воздух выбрасывается в атмосферу через трубу в кровле здания. Эффективность очистки не менее 80%.

Пылеулавливающие системы на производстве предназначены для уменьшения пылевыделения сухих сыпучих материалов. Паспорта на ПГУ представлены в Приложении 2.

Перечень пылеулавливающих установок с указанием сведений об эффективности работы очистных установок приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Перечень пылеулавливающих установок

ЭРА v3.0 ТОО "ЕСО AIR"

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Акмол. обл, ТОО "RG Processing (РГ Процессинг)" НДВ 7,0 млн

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
<b>Корпус первичного дробления</b>					
0005 01	Donaldson	99	99	2908	100
0006 01	Donaldson	99	99	2908	100
<b>Корпус вторичного дробления</b>					
0007 01	Donaldson	99	99	2908	100
0008 01	Donaldson	99	99	2908	100
0009 01	Donaldson	99	99	2908	100
<b>Корпус третичного дробления</b>					
0010 01	Donaldson	99	99	2908	100
0011 01	Donaldson	99	99	2908	100
0012 01	Donaldson	99	99	2908	100
0043 01	Donaldson	99	99	2908	100
<b>Реагентный участок</b>					
0023 01	Donaldson	90	90	0317	100
0024 01	Donaldson	90	90	0317	100
0024 02	Donaldson	90	90	0317	100
<b>Лаборатория №1</b>					
0038 01	Установка пылеулавливания Dust	90	90	2908	100
0039 01	Система Prolite	90	90	0317	100
0039 01	Система Prolite	90	90	0316	100
0039 01	Система Prolite	90	90	0150	100

### **7.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пыле газоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту**

Под наилучшими доступными технологиями понимаются технологии и организационные мероприятия, которые позволяют свести к минимуму воздействие на окружающую среду, в целом, и осуществление которых не требует затрат.

Для пылеочистки на системах удаления воздуха предприятия установлены циклоны, перечень и КПД очистки указаны в таблице 7.1.

В настоящее время одним из основных показателей, предъявляемых к технологическому оборудованию, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

Предприятием предусмотрено использование технологического оборудования в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, предусмотренные на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

### **7.4 Перспектива развития**

По данным ТОО «RG Processing», на период действия разработанного проекта нормативов эмиссий в атмосферу (2026-2035 г.г.), реконструкции, ликвидации отдельных производств, увеличение источников выбросов, расширения и введения в действие новых производств, цехов не предусматривается.

### **7.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ на 2026-2035 г.г. представлены в Приложении 10.

### **7.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов**

Технологический регламент производства исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

При замещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия, которых полностью ложится на природопользователя.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте являются:

- нарушение технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала;
- нарушения противопожарных норм и правил, техники безопасности;
- аварийное отключение систем энергоснабжения, водоснабжения;
- стихийные бедствия.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Таблица 7.2 – Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин	Годовая вел-на залповых выбросов, т/год
		По регламенту	Залповый выброс			
<b>Залповые выбросы отсутствуют</b>						

Технология переработки руды, в штатном режиме исключает аварийные выбросы.

### 7.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлен в виде таблицы Приложения 7 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд с учетом автотранспорта на 2026-2035 года представлен в таблице 7.3;

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд без учета автотранспорта на 2026-2035 года представлен в таблице 7.4.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026-2035 года, с учетом автотранспорта

Акмол. обл, ТОО "RG Processing (РГ Процессинг)" НДВ 7,0 млн

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,556951	0,7904441	19,7611025
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0,3		0,00734	0,02676	0,0892
0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)		0,003	0,002		2	0,000277	0,000654	0,327
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,01457276	0,013280313	13,280313
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0,01		0,017313966	0,24746167074	24,7461671
0157	диНатрий бис[мю-перокси-0:0]тетрагидроксидиборат (Натрий надборнокислый, Натрия перборат) (874*)				0,02		0,001117	0,00525	0,2625
0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)		0,3	0,1		3	0,000563	0,00507	0,0507
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,000318	0,019094928	63,64976
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0,0015		1	0,00140192	0,01034874	6,89916
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0,03	0,01		3	0,02161045	0,193706854	19,3706854
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,677052997	1,207696008	30,1924002
0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,00000833	0,00026269488	0,0017513
0303	Аммиак (32)		0,2	0,04		4	0,0000492	0,0015515712	0,03878928
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	2,827297307	1,026933658	17,115561
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,0050822	0,0178066784	0,17806678
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)			0,01		2	0,10169139	1,7969463488	179,694635
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,0000267278	0,0008428879	0,00842888
0323	Кремния диоксид аморфный (Аэросил-175) (682*)				0,02		0,001117	0,002627	0,13135
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,352199778	0,1304347	2,608694
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,706654305	0,284791926	5,69583852
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2,02759744633	0,971893949	0,32396465

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00031958	0,0024461055	0,4892211
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,00140617	0,00546617	0,18220567
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0875	0,1629	0,8145
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0625	0,47060125	0,78433542
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,00000117361	0,0000001014	0,00001014
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,01875	0,14719625	1,4719625
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,02172916667	0,11818375	0,02363675
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,01	0,0656708	0,09381543
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,03621527778	0,14224725	1,4224725
1240	Этилацетат (674)		0,1			4	0,03621527778	0,06015875	0,6015875
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,084121867	0,029592864	2,9592864
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,084121867	0,029592864	2,9592864
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,00875	0,05746195	0,164177
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,0312	0,027	0,018
2732	Керосин (654*)				1,2		0,011		
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,841218667	0,29592864	0,29592864
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	1,63523136333	3,90272006	26,0181337
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,22428753	19,5226815948	195,226816
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		1,0616	2,5273456	63,18364
2936	Пыль древесная (1039*)				0,1		0,112	0,1008	1,008
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)				0,1		0,00904	0,003256	0,03256
3155	Натрий нитрат (883*)				0,05		0,001117	0,002627	0,05254
	<b>В С Е Г О:</b>						<b>16,69856672</b>	<b>34,42773503</b>	<b>682,2281828</b>

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026-2035 года, без учета автотранспорта

Акмол. обл, ТОО "RG Processing (РГ Процессинг)" НДВ 7,0 млн нормативы

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,556951	0,7904441	19,7611025
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0,3		0,00734	0,02676	0,0892
0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь серноокислая) (330)		0,003	0,002		2	0,000277	0,000654	0,327
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,01457276	0,013280313	13,280313
0150	Натрий гидроксид (Нагр едкий, Сода каустическая) (876*)				0,01		0,017313966	0,24746167074	24,7461671
0157	диНатрий бис[мю-перокси-0:0]тетрагидроксиборат (Натрий надборнокислый, Натрия перборат) (874*)				0,02		0,001117	0,00525	0,2625
0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий серноокислый) (411)		0,3	0,1		3	0,000563	0,00507	0,0507
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,000318	0,019094928	63,64976
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0,0015		1	0,00140192	0,01034874	6,89916
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0,03	0,01		3	0,02161045	0,193706854	19,3706854
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,654552997	1,207696008	30,1924002
0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,00000833	0,00026269488	0,0017513
0303	Аммиак (32)		0,2	0,04		4	0,0000492	0,0015515712	0,03878928
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	2,823397307	1,026933658	17,115561
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,0050822	0,0178066784	0,17806678
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)			0,01		2	0,10169139	1,7969463488	179,694635
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,0000267278	0,0008428879	0,00842888
0323	Кремния диоксид аморфный (Аэросил-175) (682*)				0,02		0,001117	0,002627	0,13135
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,350739778	0,1304347	2,608694
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,701654305	0,284791926	5,69583852
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,94759744633	0,971893949	0,32396465

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00031958	0,0024461055	0,4892211
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,00140617	0,00546617	0,18220567
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0875	0,1629	0,8145
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0625	0,47060125	0,78433542
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,00000117361	0,0000001014	0,00001014
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,01875	0,14719625	1,4719625
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,02172916667	0,11818375	0,02363675
1119	2-Этоксиганол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,01	0,0656708	0,09381543
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,03621527778	0,14224725	1,4224725
1240	Этилацетат (674)		0,1			4	0,03621527778	0,06015875	0,6015875
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,084121867	0,029592864	2,9592864
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,084121867	0,029592864	2,9592864
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,00875	0,05746195	0,164177
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,025	0,027	0,018
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,841218667	0,29592864	0,29592864
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	1,63523136333	3,90272006	26,0181337
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,22428753	19,5226815948	195,226816
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		1,0616	2,5273456	63,18364
2936	Пыль древесная (1039*)				0,1		0,112	0,1008	1,008
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)				0,1		0,00904	0,003256	0,03256
3155	Натрий нитрат (883*)				0,05		0,001117	0,002627	0,05254
	<b>В С Е Г О:</b>						<b>16,56850672</b>	<b>34,42773503</b>	<b>682,2281828</b>

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

## 7.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДВ

Обоснованием полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов допустимых выбросов, является утвержденная оператором объекта проектная документация, материалы инвентаризации выбросов загрязняющих веществ и их источников, данные первичного учета и данные из форм статистической отчетности, заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с пп 3) п. 2 статьи 76 ЭК РК данные, полученные расчетными методами согласно:

- Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года №63;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- Расчёт выбросов хлористого водорода в атмосферу от кислотной обработки производится согласно п. 3.6 (Цеха и участки химической и электрохимической обработки) «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами»;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. – Алматы: "КазЭКОЭКСП", 1996;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.7. Ремонт РТИ) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005;
  - Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий, 1998.п.2, с учетом дополнений 1999 г.;
  - Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники" М, 1998. п.2;
- С учетом пп.1.6.1.2, 2.2.5, Приложения 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С-Пб, 2005.

Бланки инвентаризации источников выбросов представлены в Приложении 9.

## 8. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

### 8.1 Уточнение границ области воздействия объекта

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;
- 2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ( $C_{\text{пр}}/C_{\text{зв}} \leq 1$ ).

Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями.

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

Область воздействия для объектов устанавливается по расчету рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п. 2 ст. 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Согласно выполненным расчетам, максимальное удаление границы области воздействия от территории предприятия составляет 417 м (по пыли неорганической 70-20%, т.к. дает наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха), т.е. не выходит за пределы санитарно-защитной зоны объектов (карта с обозначенной областью воздействия представлена в Приложении 4).

Как показывают результаты расчетов, по всем выбрасываемым веществам ни в одной расчетной точке не превышаются ПДК на границе санитарно-защитной зоны. Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками выбросов.

### 8.2 Данные о пределах области воздействия

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых эмиссий исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и близ расположенных селитебных территорий.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- массовой концентрации загрязняющего вещества;
- скорости массового потока загрязняющего вещества.

Показатели, касающиеся объема и скорости массового потока отходящих газов, определяются при стандартных условиях 293.15 К и 101.3 кПа и, если иное прямо не предусмотрено экологическим законодательством Республики Казахстан, после вычитания содержания водяного пара.

Показатели массовой концентрации загрязняющего вещества определяются путем усреднения соответствующих показателей выброса в течение одних календарных суток нормальной (регламентной) работы стационарного источника выбросов при наиболее неблагоприятных с точки зрения охраны атмосферного воздуха условиях его эксплуатации.

Показатели скорости массового потока загрязняющего вещества определяются путем усреднения соответствующих показателей выброса в течение одного часа нормальной (регламентной) работы источника выбросов при наиболее неблагоприятных с точки зрения охраны атмосферного воздуха условиях его эксплуатации.

Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере в расчетной зоне на границе СЗЗ показало, что уже на границе санитарно-защитной зоны предприятия выполняется условие сохранения нормативного качества атмосферного воздуха:  $C_m < 1$ .

По результатам выполненных расчетов рассеивания загрязняющих веществ установлено, что границы области воздействия полностью ограничены пределами санитарно-защитной зоны объекта.

Максимальное удаление зоны воздействия составляет 417 м (по неорганической пыли с содержанием диоксида кремния 70–20 %), что существенно ниже установленного нормативного размера санитарно-защитной зоны.

Ближайший населенный пункт — с. Райгородок — расположен к северо-западу от промышленной площадки на расстоянии 4,44 км, что в разы превышает максимальные границы области воздействия.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух за пределами санитарно-защитной зоны отсутствует, превышения гигиенических нормативов не прогнозируются, риск негативного влияния на население исключен.

### **8.3 Расположение заповедников, музеев и памятников архитектуры в районе размещения объекта**

В районе размещения объекта и на прилегающей территории заповедников, музеев и памятников архитектуры, влияющие на качество атмосферного воздуха не расположены.

### **8.4 Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился по программе "Эра-3.0" на ПЭВМ. При этом определялись наибольшие концентрации вредных веществ в расчетных точках (узлах сетки) на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

Следует иметь в виду, что в силу особенностей конструкции печатающих устройств (принтеров) персональных компьютеров карта может печататься с отклонениями масштаба, поэтому она является только схемой, имеющей характер иллюстрации.

Информация о климатических метеорологических характеристиках района осуществления намечаемой деятельности представлена в таблице 8.1, согласно письму Филиала РГП «Казгидромет» по Акмолинской области №03/115 от 19.02.2026 года по данным наблюдений автоматической метеорологической станции Щучинск Бурабайского района Акмолинской области (письмо представлено в Приложении 11).

Согласно справке, опубликованной на официальном сайте РГП «Казгидромет» от 01.04.2026 г., в районе деятельности предприятия отсутствуют действующие стационарные посты наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха. В связи с этим сведения о фоновом загрязнении и неблагоприятных метеорологических условиях не представлены (справка представлена в Приложении 11).

Таблица 8.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере ближайшего наблюдательного пункта - метеостанции Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области

Характеристика	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T <sup>0</sup> C	25,5
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, T <sup>0</sup> C	-15,7
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13,0
СВ	9,0
В	7,0
ЮВ	11,0
Ю	17,0
ЮЗ	18,0
З	11,0
СЗ	14,0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость, превышение которой составляет 5%, м/с	3,0

## 8.5 Обоснование возможности достижения нормативов допустимых выбросов

Достижение установленных нормативов допустимых выбросов в атмосферный воздух обеспечивается за счет применения современного пылеулавливающего оборудования с высокой степенью очистки, установленного на основных источниках пылеобразования (дробление, перегрузка и классификация руды). Дополнительно проектом предусмотрены мероприятия по пылеподавлению, герметизации технологических узлов и регулярному производственному экологическому контролю, что в совокупности обеспечивает соблюдение гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны.

Результаты расчетов выбросов и рассеивания загрязняющих веществ подтверждают, что при реализации проектных решений и предусмотренных мероприятий концентрации загрязняющих веществ не превышают установленные нормативы на границе санитарно-защитной зоны.

Таким образом, достижение нормативов допустимых выбросов окружающей среды обеспечивается в полном объеме, а применяемые технологические решения и природоохранные мероприятия являются достаточными и эффективными.

## 8.6 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчетный прямоугольник выбран таким образом, чтобы охватить единым расчетом территорию предприятия. Расчеты выполнены на перспективу развития при максимальной суммарной нагрузке предприятия по всем загрязняющим веществам, с учетом одновременности работы оборудования, при наиболее наихудших условиях для рассеивания загрязняющих веществ. Размер основного расчетного прямоугольника установлен в соответствии с размерами территории оператора со сторонами 1730×1730 и шагом сетки 173 м.

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска.

Выдача результатов расчетов проведена при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 10 градусов.

В расчет рассеивания включены загрязняющие вещества, для которых выполняется неравенство:

$$M/ПДК_{м.р} > \Phi$$

$$\Phi = 0.01 \times H \text{ при } H > 10 \text{ м } \Phi = 0.1 \text{ при } H < 10 \text{ м}$$

где М – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с;

ПДК<sub>м.р.</sub> – максимально - разовое ПДК, мг/м<sup>3</sup>;

Н(м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса определяем по формуле:

$$H_{ср.вз.} = (5 \times M(0-10) + 15 \times M(11-20) + 25 \times M(21-30) + \dots) / M_i, \text{ м}$$

$$M_i = M(0-10) + M(11-20) + M(21-30) + \dots$$

где М<sub>і</sub> – суммарные выбросы і-го вещества в интервалах высот источников до 10 метров включительно, 11-20 м, 21-30 м и т.д.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ проводился без учета фоновых концентраций ввиду того, что в районе расположения месторождения не проводится мониторинг наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха (ответы РГП «Казгидромет» представлены в Приложении 11).

Область воздействия для оператора устанавливается по расчету рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п.2 ст 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Согласно выполненным расчетам, максимальное удаление границы области воздействия от территории предприятия составляет 417 м по пыли неорганической 70-20%, т.е. не выходит за пределы санитарно-защитной зоны объекта (карты с нанесенной областью воздействия представлена в Приложении 4).

Ввиду удаления жилой зоны от территории ЗИФ проведение расчётов рассеивания на границе жилой зоны не целесообразно (ближайшая жилая зона располагается на расстоянии 4,44 км).

Согласно проведённым расчётам концентрации загрязняющих веществ, создаваемые в ходе осуществления намечаемой деятельности на границе СЗЗ не превысят установленные Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населённых пунктах,

утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. №ҚР ДСМ-70. Данные расчёты также подтверждаются результатами лабораторных анализов проб воздуха, отбираемых на границе СЗЗ в ходе проведения мониторинга воздействия. Источники, дающие наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха, приведены в таблице 8.2. Карты изолиний полей рассеивания загрязняющих веществ представлены в Приложении 4.

На основании результатов расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере нормативы допустимых выбросов для «Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд месторождения Райгородок ТОО «RG Processing» устанавливаются на уровне выбросов, разработанных в проекте на 2026-2035 гг.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2026-2035 гг. для Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд м/я Райгородок представлены в таблице 8.3.

ЭРА v3.0 ТОО "ECO AIR"

Таблица 8.2

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Аккол. обл, ТОО "RG Processing (РГ Процессинг)" НДВ 7,0 млн рассеивание

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок )	
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Перспектива ( НДВ )</b>										
<b>Загрязняющие вещества :</b>										
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,0769366/0,0307747		-95/735	0044 6044 0036	75,1 13,7 11,3		производство: Механическая мастерская (PCY) производство: Ремонтно-механическая мастерская производство: Ремонтно-механическая мастерская	
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)		0,003297/0,0009891		*/*	0023	100		производство: Реагентный участок	
0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь серноокислая) (330)		0,012443/0,0000373		*/*	0024	100		производство: Реагентный участок	
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,0768353/0,0007684		-95/735	0044 0036	81,6 13,6		производство: Механическая мастерская (PCY) производство: Ремонтно-механическая мастерская	
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)		0,0457226/0,0004572		10/-682	6023 0023 0029 0024	42,9 39,7 9,8 6,6		производство: Реагентный участок производство: Реагентный участок производство: Участок десорбции производство: Реагентный участок	
0157	диНатрий бис[мю-перокси-0:0]тетрагидроксиборат (Натрий		0,007526/0,0001505		*/*	0024	100		производство: Реагентный участок	

	надборнокислый, Натрия перборат) (874*)							
0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)		0,000253/0,0000759		*/*	0024	100	производство: Реагентный участок
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,021296/0,0000213		524/255	0031 0041	54,7 45,3	производство: Участок десорбции производство: Лаборатория №1
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,0099775/0,0001497		440/- 402	6044	99,6	производство: Ремонтно-механическая мастерская
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0,0792755/0,0023783		36/703	6018 6017 6020	48,8 44,3 3,6	производство: Дробильно-сортировочный комплекс производство: Дробильно-сортировочный комплекс производство: Дробильно-сортировочный комплекс

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,4174739/0,0834948		36/703	0048	21,3	производство:
								Механическая мастерская (PCY)
						0046	15,6	производство:
								Механическая мастерская (PCY)
						0045	15,6	производство:
								Механическая мастерская (PCY)
						0050	11,5	производство:
								Механическая мастерская (PCY)
						0051	9,9	производство:
		Механическая мастерская (PCY)						
0049	7,1	производство:						
		Механическая мастерская (PCY)						
0044	5,2	производство:						
		Механическая мастерская (PCY)						
0052	5	производство:						
		Механическая мастерская (PCY)						
0047	4,1	производство:						
		Механическая мастерская (PCY)						
		производство:						
		Механическая мастерская (PCY)						
		производство:						
		Механическая мастерская (PCY)						
0302	Азотная кислота (5)		0,000016/0,0000064		*/*	0015	100	производство: Лаборатория №2
0303	Аммиак (32)		0,000191/0,0000382		*/*	0015	100	производство: Лаборатория №2

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,3731282/0,1492513		36/703	0047	30,5	производство:
						0048	15,9	Механическая мастерская (PCU)
						0046	11,7	производство:
						0045	11,6	Механическая мастерская (PCU)
						0050	8,6	производство:
						0051	7,5	Механическая мастерская (PCU)
						0049	5,3	производство:
						0044	4,9	Механическая мастерская (PCU)
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,0070759/0,0014152		440/-402	6026	99,3	производство: Участок десорбции
						0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	
6025	13,5	производство: Реагентный участок						
6024	13,5	производство: Реагентный участок						
0030	5,9	производство: Участок десорбции						
6023	2,6	производство: Реагентный участок						
0322	Серная кислота (517)		0,000069/0,0000207		*/*	0015	100	производство: Лаборатория №2
0323	Кремния диоксид аморфный (Аэросил-175) (682*)		0,007526/0,0001505		*/*	0024	100	производство: Реагентный участок

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,2108424/0,0316264	36/703	0046	38,3	производство:
					0045	38,2	Механическая мастерская (PCY)
					0047	10	производство:
					0048	5,2	Механическая мастерская (PCY)
					0050	2,8	производство:
					0051	2,4	Механическая мастерская (PCY)
							производство:
							Механическая мастерская (PCY)
							производство:
							Механическая мастерская (PCY)
							производство:
							Механическая мастерская (PCY)

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,2332411/0,1166205	36/703	0046	38,3	производство:
					0045	38,2	Механическая мастерская (PCY)
					0047	10	производство:
					0048	5,2	Механическая мастерская (PCY)
					0050	2,8	производство:
					0051	2,5	Механическая мастерская (PCY)
							производство:
							Механическая мастерская (PCY)
							производство:
							Механическая мастерская (PCY)
							производство:
							Механическая мастерская (PCY)

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		0,0619313/0,3096563	36/703	0046	35,2	производство:	
						0045	35,1	Механическая мастерская (PCU)
						0047	9,2	производство: Механическая мастерская (PCU)
						0044	4,8	производство: Механическая мастерская (PCU)
						0048	4,8	производство: Механическая мастерская (PCU)
						0050	2,6	производство: Механическая мастерская (PCU)
						0051	2,2	производство: Механическая мастерская (PCU)
	6035	1,8	Механическая мастерская (PCU) производство: Механическая мастерская (PCU) производство: Механическая мастерская (PCU) производство: Ремонтно-механическая мастерская					
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,0037165/0,0000743	440/-402	6044	99	производство: Ремонтно-механическая мастерская	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,0007446/0,0001489	440/-402	6044	99,1	производство: Ремонтно-механическая мастерская	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,0716464/0,0143293	36/703	0044	100	производство: Механическая мастерская (PCU)	
0621	Метилбензол (349)		0,0170587/0,0102352	36/703	0044	100	производство: Механическая мастерская (PCU)	
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,000419/0,0000419	*/*	6044	100	производство: Ремонтно-механическая мастерская	
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,0307056/0,0030706	36/703	0044	100	производство: Механическая мастерская (PCU)	

1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		0,0007117/0,0035584		36/703	0044		100	производство: Механическая мастерская (PCY)
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)		0,0023395/0,0016376		36/703	0044		100	производство: Механическая мастерская (PCY)
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,0593073/0,0059307		36/703	0044		100	производство: Механическая мастерская (PCY)
1240	Этилацетат (674)		0,0593073/0,0059307		36/703	0044		100	производство: Механическая мастерская (PCY)
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,4664177/0,0139925		36/703	0046 0045 0047 0048 0050 0051		38,3 38,2 10 5,2 2,8 2,5	производство: Механическая мастерская (PCY) производство: Механическая мастерская (PCY) производство: Механическая мастерская (PCY) производство: Механическая мастерская (PCY) производство: Механическая мастерская (PCY)

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,2798506/0,0139925		36/703	0046	38,3	производство:
						0045	38,2	Механическая мастерская (PCY)
						0047	10	производство:
						0048	5,2	Механическая мастерская (PCY)
						0050	2,8	производство:
						0051	2,5	Механическая мастерская (PCY)
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,0040941/0,0014329		36/703	0044	100	производство:
								Механическая мастерская (PCY)
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		0,0015057/0,0075286		514/- 303	6044	76,2	производство: Ремонтно-
						6035	23,8	механическая мастерская производство: Ремонтно-
2732	Керосин (654*)		0,0028534/0,003424		604/-25	6035	100	производство: Ремонтно-
								механическая мастерская

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,1399253/0,1399253		36/703	0046	38,3	производство:
						0045	38,2	Механическая мастерская (PCY)
						0047	10	производство:
						0048	5,2	Механическая мастерская (PCY)
						0050	2,8	производство:
						0051	2,5	Механическая мастерская (PCY)
2902	Взвешенные частицы (116)		0,2512511/0,1256256		-95/735	0044	64,5	производство:
						6044	35,4	Механическая мастерская (PCY) производство: Ремонтно-механическая мастерская
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,8137048/0,2441115		- 536/609	6040	33,2	производство: Дробильно-сортировочный комплекс
						6022	24,2	производство: Дробильно-сортировочный комплекс
						6042	21,4	производство: Дробильно-сортировочный комплекс
						6021	13,1	производство: Дробильно-сортировочный комплекс
						6037	3,8	производство: Дробильно-сортировочный комплекс
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0,0204415/0,0008177		-95/735	0044	63,9	производство:
						6044	36,2	Механическая мастерская (PCY) производство: Ремонтно-механическая мастерская
2936	Пыль древесная (1039*)		0,0993039/0,0099304		36/703	0044	100	производство:
								Механическая мастерская (PCY)

2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)		0,0096984/0,0009698		440/- 402	6044		100	производство: Ремонтно-механическая мастерская
3155	Натрий нитрат (883*)		0,003011/0,0001506		*/*	0024		100	производство: Реагентный участок
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

Таблица 8.3 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух ЭРА v3.0 ТОО "ECO AIR"

Таблица 8.3

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акмол. обл, ТОО "RG Processing (РГ Процессинг)" НДВ 7,0 млн нормативы

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2035 года		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,233603	0,3859	0,2187	0,0189	0,233603	0,3859	2026
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,273501	0,2973786			
Итого:		0,233603	0,3859	0,492201	0,3162786	0,233603	0,3859	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	6044			0,06475	0,4741655			
Итого:				0,06475	0,4741655			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,233603	0,3859	0,556951	0,7904441	0,233603	0,3859	2026
<b>0128, Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Реагентный участок	0023	0,00857	0,02676	0,00734	0,02676	0,00857	0,02676	2026
Итого:		0,00857	0,02676	0,00734	0,02676	0,00857	0,02676	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,00857	0,02676	0,00734	0,02676	0,00857	0,02676	2026
<b>0140, Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Реагентный участок (участок смешивания и дозирования цианида)	0024	0,000277	0,000654	0,000277	0,000654	0,000277	0,000654	2026
Итого:		0,000277	0,000654	0,000277	0,000654	0,000277	0,000654	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,000277	0,000654	0,000277	0,000654	0,000277	0,000654	2026
<b>0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,0089969	0,02588	0,00658	0,000569	0,0089969	0,02588	2026
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,00742226	0,008226813			
Итого:		0,0089969	0,02588	0,01400226	0,008795813	0,0089969	0,02588	

<b>Неорганизованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	6044			0,0005705	0,0044845			
Итого:				0,0005705	0,0044845			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0089969	0,02588	0,01457276	0,01328031 3	0,0089969	0,02588	2026
<b>0146, Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,0001667	0,0006			0,0001667	0,0006	
Итого:		0,0001667	0,0006			0,0001667	0,0006	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0001667	0,0006			0,0001667	0,0006	
<b>0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Реагентный участок	0023	0,00803	0,00853	0,00689	0,00853	0,00803	0,00853	2026
Реагентный участок (участок смешивания и дозирования цианида)	0024	0,001117	0,002627	0,001117	0,002627	0,001117	0,002627	2026
Участок десорбции (печь регенерации угля)	0013	0,00016	0,0047768	0,00016	0,0047768	0,00016	0,0047768	2026
Участок десорбции (участок элюирования)	0029	0,001677	0,00140025	0,001677	0,00140025	0,001677	0,00140025	2026
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,0032	0,0444132			0,0032	0,0444132	2026
Лаборатория №1 (зал "мокрой химии", инструментальный зал)	0039			0,00000131	7,69651E-05			
Лаборатория №1 (инструментальный зал)	0040	0,0000013	0,00007696 5			0,0000013	0,00007696 5	2026
Лаборатория №2	0015			0,00001365 6	0,00043065 6			
Итого:		0,0141853	0,06182421 5	0,00985896 6	0,01784167 1	0,0141853	0,06182421 5	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Реагентный участок (контрольный грохот хвостов сорбции)	6023	0,007455	0,22962	0,007455	0,22962	0,007455	0,22962	2026
Итого:		0,007455	0,22962	0,007455	0,22962	0,007455	0,22962	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0216403	0,29144421 5	0,01731396 6	0,24746167 1	0,0216403	0,29144421 5	2026
<b>0155, диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)</b>								
<b>Организованные источники</b>								

Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,0128	0,1346			0,0128	0,1346	
Итого:		0,0128	0,1346			0,0128	0,1346	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0128	0,1346			0,0128	0,1346	
<b>0157, диНатрий бис[мю-перокси-0:0]тетрагидроксидиборат (Натрий надборноокислый, Натрия перборат) (874*)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Реагентный участок (участок смешивания и дозирования цианида)	0024	0,001117	0,00525	0,001117	0,00525	0,001117	0,00525	2026
Итого:		0,001117	0,00525	0,001117	0,00525	0,001117	0,00525	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,001117	0,00525	0,001117	0,00525	0,001117	0,00525	2026
<b>0158, диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий серноокислый) (411)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Реагентный участок (участок смешивания и дозирования цианида)	0024	0,000563	0,00507	0,000563	0,00507	0,000563	0,00507	2026
Итого:		0,000563	0,00507	0,000563	0,00507	0,000563	0,00507	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,000563	0,00507	0,000563	0,00507	0,000563	0,00507	2026
<b>0164, Никель оксид (в пересчете на никель) (420)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,0002222	0,0008			0,0002222	0,0008	
Итого:		0,0002222	0,0008			0,0002222	0,0008	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0002222	0,0008			0,0002222	0,0008	
<b>0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Участок десорбции (участок плавки)	0031	0,00023	0,01872	0,00023	0,01872	0,00023	0,01872	2026
Лаборатория №1 (участок подготовки корточек, отделение пробирного анализа)	0041	0,000044	0,00024	0,000088	0,000374928	0,000044	0,00024	2026
Лаборатория №1 (отделение пробирного анализа)	0042	0,000044	0,000135			0,000044	0,000135	2026
Итого:		0,000318	0,019095	0,000318	0,019094928	0,000318	0,019095	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,000318	0,019095	0,000318	0,019094928	0,000318	0,019095	2026
<b>0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								

Механическая мастерская (PCY)	0044			0,00001192	0,00009874			
Итого:				0,00001192	0,00009874			
<b>Неорганизованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	6044			0,00139	0,01025			
Итого:				0,00139	0,01025			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,00140192	0,01034874			
<b>0214, Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Дробильно-сортировочный комплекс (склад извести)	0014	0,0000291	0,000212	0,00002495	0,000212	0,0000291	0,000212	2026
Итого:		0,0000291	0,000212	0,00002495	0,000212	0,0000291	0,000212	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер дозирования извести №1)	6015	0,0005292	0,01600301	0,000378	0,011444328	0,0005292	0,01600301	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер дозирования извести №2)	6016	0,0003969	0,01200226	0,0002835	0,008583246	0,0003969	0,01200226	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды и извести на шаровую мельницу №1)	6017	0,0133056	0,11017037	0,009504	0,07869312	0,0133056	0,11017037	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды и извести на шаровую мельницу №2)	6018	0,0145908	0,12081182	0,010422	0,08629416	0,0145908	0,12081182	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (силос извести)	6020	0,05394	1,396	0,000998	0,00848	0,05394	1,396	2026
Итого:		0,0827625	1,65498746	0,0215855	0,193494854	0,0827625	1,65498746	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0827916	1,65519946	0,02161045	0,193706854	0,0827916	1,65519946	2026
<b>0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Участок десорбции (участок плавки)	0031	0,0008	0,06552	0,0008	0,06552	0,0008	0,06552	2026
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,264	0,342	0,264	0,0228	0,264	0,342	2026

Лаборатория №1 (участок подготовки корточек, отделение пробирного анализа)	0041	0,000156	0,00083048	0,000312	0,001302728	0,000156	0,00083048	2026
Лаборатория №1 (отделение пробирного анализа)	0042	0,000156	0,000472			0,000156	0,000472	2026
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,27583133	0,29797968			
Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	0045			0,8064	0,290304			
Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	0046			0,8064	0,290304			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Wilson)	0047			0,21	0,04536			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Atlas Copco)	0048			0,109166667	0,043092			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0049			0,0364	0,03276			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор в кожухе)	0050			0,0588	0,010584			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0051			0,0504	0,009072			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0052			0,02548	0,0183456			
Итого:		0,265112	0,40882248	2,643989997	1,127424008	0,265112	0,40882248	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	6044			0,010563	0,080272			
Итого:				0,010563	0,080272			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,265112	0,40882248	2,654552997	1,207696008	0,265112	0,40882248	2026
<b>0302, Азотная кислота (5)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Лаборатория №1 (зал "мокрой химии")	0039	0,00003	0,00176256			0,00003	0,00176256	2026

Лаборатория №1 (инструментальный зал)	0040	0,00005	0,0029376			0,00005	0,0029376	2026
Лаборатория №2	0015			0,00000833	0,000262695			
Итого:		0,00008	0,00470016	0,00000833	0,000262695	0,00008	0,00470016	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,00008	0,00470016	0,00000833	0,000262695	0,00008	0,00470016	2026
<b>0303, Аммиак (32)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Лаборатория №2	0015			0,0000492	0,001551571			
Итого:				0,0000492	0,001551571			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0000492	0,001551571			
<b>0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,0429	0,0556	0,0429	0,0037	0,0429	0,0556	2026
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,04482184	0,048409078			
Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	0045			1,04832	0,3773952			
Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	0046			1,04832	0,3773952			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Wilson)	0047			0,273	0,058968			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Atlas Copco)	0048			0,141916667	0,0560196			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0049			0,04732	0,042588			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор в кожухе)	0050			0,07644	0,0137592			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0051			0,06552	0,0117936			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0052			0,033124	0,02384928			
Итого:		0,0429	0,0556	2,821682507	1,013877158	0,0429	0,0556	
<b>Неорганизованные источники</b>								

Ремонтно-механическая мастерская	6044			0,0017148	0,0130565			
Итого:				0,0017148	0,0130565			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0429	0,0556	2,82339730 7	1,02693365 8	0,0429	0,0556	2026
<b>0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Лаборатория №1 (зал "мокрой химии", инструментальный зал)	0039	0,00000794	0,00046649	0,0000132	0,00077552 6	0,00000794	0,00046649	2026
Лаборатория №1 (инструментальный зал)	0040	0,0000132	0,00077553			0,0000132	0,00077553	2026
Лаборатория №2	0015			0,000157	0,00495115 2			
Итого:		0,00002114	0,00124202	0,0001702	0,00572667 8	0,00002114	0,00124202	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Участок десорбции (резервуар с соляной кислотой)	6026	0,004912	0,01208	0,004912	0,01208	0,004912	0,01208	2026
Итого:		0,004912	0,01208	0,004912	0,01208	0,004912	0,01208	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,00493314	0,01332202	0,0050822	0,01780667 8	0,00493314	0,01332202	2026
<b>0317, Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Реагентный участок	0023	0,0004265	0,00485	0,0003656	0,00485	0,0004265	0,00485	2026
Реагентный участок (участок смешивания и дозирования цианида)	0024	0,0030682	0,088	0,0030682	0,088	0,0030682	0,088	2026
Участок десорбции (участок кислотной обработки насыщенного угля)	0028	0,001499	0,04384	0,001499	0,04384	0,001499	0,04384	2026
Участок десорбции (участок элюирования)	0029	0,00132279	0,0011048	0,00132279	0,0011048	0,00132279	0,0011048	2026
Участок десорбции (участок электролиза)	0030	0,003622	0,10589	0,003622	0,10589	0,003622	0,10589	2026
Лаборатория №1 (зал "мокрой химии", инструментальный зал)	0039			0,00005	0,0029376			
Лаборатория №2	0015			0,0005208	0,01642394 9			
Итого:		0,00993849	0,2436848	0,01044839	0,26304634 9	0,00993849	0,2436848	

<b>Неорганизованные источники</b>								
Реагентный участок (контрольный грохот хвостов сорбции)	6023	0,003993	0,11676	0,003993	0,11676	0,003993	0,11676	2026
Реагентный участок (участок сорбции)	6024	0,01865	0,05976	0,02178	0,06972	0,01865	0,05976	2026
Реагентный участок (участок сорбции)	6025	0,01865	0,05976	0,02178	0,06972	0,01865	0,05976	2026
Реагентный участок (участок выщелачивания)	6027	0,04369	1,2777	0,04369	1,2777	0,04369	1,2777	2026
Итого:		0,084983	1,51398	0,091243	1,5339	0,084983	1,51398	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,09492149	1,7576648	0,10169139	1,796946349	0,09492149	1,7576648	2026
<b>0322, Серная кислота (517)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,00001875	0,00083613			0,00001875	0,00083613	2026
Лаборатория №1 (инструментальный зал)	0040	0,0000027	0,00015687			0,0000027	0,00015687	2026
Лаборатория №2	0015			2,67278E-05	0,000842888			
Итого:		0,00002145	0,000993	2,67278E-05	0,000842888	0,00002145	0,000993	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,00002145	0,000993	2,67278E-05	0,000842888	0,00002145	0,000993	2026
<b>0323, Кремния диоксид аморфный (Аэросил-175) (682*)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Реагентный участок (участок смешивания и дозирования цианида)	0024	0,001117	0,002627	0,001117	0,002627	0,001117	0,002627	2026
Итого:		0,001117	0,002627	0,001117	0,002627	0,001117	0,002627	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,001117	0,002627	0,001117	0,002627	0,001117	0,002627	2026
<b>0326, Озон (435)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,000236	0,00085			0,000236	0,00085	
Итого:		0,000236	0,00085			0,000236	0,00085	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,000236	0,00085			0,000236	0,00085	
<b>0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Участок десорбции (печь регенерации угля)	0013	0,000232	0,0071311	0,000232	0,0071311	0,000232	0,0071311	2026

Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	0045			0,1344	0,048384			
Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	0046			0,1344	0,048384			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Wilson)	0047			0,035	0,00756			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Atlas Copco)	0048			0,01819444 4	0,007182			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0049			0,00606666 7	0,00546			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор в кожухе)	0050			0,0098	0,001764			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0051			0,0084	0,001512			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0052			0,00424666 7	0,0030576			
Итого:		0,000232	0,0071311	0,35073977 8	0,1304347	0,000232	0,0071311	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,000232	0,0071311	0,35073977 8	0,1304347	0,000232	0,0071311	2026
<b>0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Участок десорбции (участок плавки)	0031	0,00046	0,03744	0,00046	0,03744	0,00046	0,03744	2026
Лаборатория №1 (участок подготовки корточек, отделение пробирного анализа)	0041	0,000089	0,0004746	0,000178	0,00074445 6	0,000089	0,0004746	2026
Лаборатория №1 (отделение пробирного анализа)	0042	0,000089	0,0002699			0,000089	0,0002699	2026
Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	0045			0,2688	0,096768			
Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	0046			0,2688	0,096768			

Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Wilson)	0047			0,07	0,01512			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Atlas Copco)	0048			0,036388889	0,014364			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0049			0,012133333	0,01092			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор в кожухе)	0050			0,0196	0,003528			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0051			0,0168	0,003024			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0052			0,008493333	0,0061152			
Итого:		0,000638	0,0381845	0,701653555	0,284791656	0,000638	0,0381845	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	6044			0,00000075	0,00000027			
Итого:				0,00000075	0,00000027			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,000638	0,0381845	0,701654305	0,284791926	0,000638	0,0381845	2026
<b>0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Участок десорбции (участок плавки)	0031	0,00103	0,08424	0,00103	0,08424	0,00103	0,08424	2026
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,077	0,0997	0,077	0,00665	0,077	0,0997	2026
Лаборатория №1 (участок подготовки корточек, отделение пробирного анализа)	0041	0,0002	0,001068	0,0004	0,001675176	0,0002	0,001068	2026
Лаборатория №1 (отделение пробирного анализа)	0042	0,0002	0,0006072			0,0002	0,0006072	2026
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,0951856	0,10392053			
Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	0045			0,672	0,24192			
Механическая мастерская (PCY) (установка	0046			0,672	0,24192			

генераторная открытого типа)								
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Wilson)	0047			0,175	0,0378			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Atlas Copco)	0048			0,09097222 2	0,03591			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0049			0,03033333 3	0,0273			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор в кожухе)	0050			0,049	0,00882			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0051			0,042	0,00756			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0052			0,02123333 3	0,015288			
Итого:		0,07843	0,1856152	1,92615448 8	0,81300370 6	0,07843	0,1856152	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	6044			0,02144295 8	0,15889024 3			
Итого:				0,02144295 8	0,15889024 3			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,07843	0,1856152	1,94759744 6	0,97189394 9	0,07843	0,1856152	2026
<b>0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,000556	0,004			0,000556	0,004	2026
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,00000708	0,00010270 6			
Итого:		0,000556	0,004	0,00000708	0,00010270 6	0,000556	0,004	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	6044			0,0003125	0,0023434			
Итого:				0,0003125	0,0023434			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,000556	0,004	0,00031958	0,00244610 6	0,000556	0,004	2026
<b>0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,00003117	0,00035117			
Итого:				0,00003117	0,00035117			

Неорганизованные источники								
Ремонтно-механическая мастерская	6044			0,001375	0,005115			
Итого:				0,001375	0,005115			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,00140617	0,00546617			
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Организованные источники								
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,0875	0,1629			
Итого:				0,0875	0,1629			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0875	0,1629			
0621, Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,0625	0,47060125			
Итого:				0,0625	0,47060125			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0625	0,47060125			
0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Неорганизованные источники								
Ремонтно-механическая мастерская	6044			1,17361E-06	1,014E-07			
Итого:				1,17361E-06	1,014E-07			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				1,17361E-06	1,014E-07			
1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Организованные источники								
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,01875	0,14719625			
Итого:				0,01875	0,14719625			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,01875	0,14719625			
1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Организованные источники								
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,021729167	0,11818375			
Итого:				0,021729167	0,11818375			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,021729167	0,11818375			
1119, 2-Этоксиганол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Организованные источники								
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,01	0,0656708			
Итого:				0,01	0,0656708			

Всего по загрязняющему веществу:				0,01	0,0656708			
<b>1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,03621527 8	0,14224725			
Итого:				0,03621527 8	0,14224725			
Всего по загрязняющему веществу:				0,03621527 8	0,14224725			
<b>1240, Этилацетат (674)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,03621527 8	0,06015875			
Итого:				0,03621527 8	0,06015875			
Всего по загрязняющему веществу:				0,03621527 8	0,06015875			
<b>1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	0045			0,032256	0,01161216			
Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	0046			0,032256	0,01161216			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Wilson)	0047			0,0084	0,0018144			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Atlas Copco)	0048			0,00436666 7	0,00172368			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0049			0,001456	0,0013104			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор в кожухе)	0050			0,002352	0,00042336			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0051			0,002016	0,00036288			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0052			0,0010192	0,00073382 4			
Итого:				0,08412186 7	0,02959286 4			
Всего по загрязняющему веществу:				0,08412186 7	0,02959286 4			

1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	0045			0,032256	0,01161216			
Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	0046			0,032256	0,01161216			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Wilson)	0047			0,0084	0,0018144			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Atlas Copco)	0048			0,00436666 7	0,00172368			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0049			0,001456	0,0013104			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор в кожухе)	0050			0,002352	0,00042336			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0051			0,002016	0,00036288			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0052			0,0010192	0,00073382 4			
Итого:				0,08412186 7	0,02959286 4			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,08412186 7	0,02959286 4			
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Организованные источники								
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,00875	0,05746195			
Итого:				0,00875	0,05746195			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,00875	0,05746195			
2704, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Организованные источники								
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,11666666 7	0,45			0,11666666 7	0,45	2026
Итого:		0,11666666 7	0,45			0,11666666 7	0,45	
Неорганизованные источники								
Ремонтно-механическая мастерская	6044			0,025	0,027			
Итого:				0,025	0,027			

<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,11666666 7	0,45	0,025	0,027	0,11666666 7	0,45	2026
<b>2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,000078	0,0000117			0,000078	0,0000117	
Итого:		0,000078	0,0000117			0,000078	0,0000117	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,000078	0,0000117			0,000078	0,0000117	
<b>2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	0045			0,32256	0,1161216			
Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	0046			0,32256	0,1161216			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Wilson)	0047			0,084	0,018144			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Atlas Copco)	0048			0,04366666 7	0,0172368			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0049			0,01456	0,013104			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор в кожухе)	0050			0,02352	0,0042336			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0051			0,02016	0,0036288			
Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	0052			0,010192	0,00733824			
Итого:				0,84121866 7	0,29592864			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,84121866 7	0,29592864			
<b>2902, Взвешенные частицы (116)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Реагентный участок	0023	0,00643	0,01346	0,00551	0,01346	0,00643	0,01346	2026
Участок десорбции (участок плавки)	0031	0,000137	0,011232	0,000137	0,011232	0,000137	0,011232	2026
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,04168	0,74032	0,0014	0,0000252	0,04168	0,74032	2026

Лаборатория №1 (участок подготовки корточек, отделение пробирного анализа)	0041	3,00E-08	0,00000016	0,00026703	0,00081016	3,00E-08	0,00000016	2026
Лаборатория №1 (отделение пробирного анализа)	0042	0,000267	0,00081			0,000267	0,00081	2026
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,98988333 3	3,0508645			
Итого:		0,04851403	0,76582216	0,99719736 3	3,07639186	0,04851403	0,76582216	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Участок десорбции (сгуститель)	6032	0,0003696	0,0002066	0,000317	0,0002066	0,0003696	0,0002066	2026
Участок десорбции (участок сгущения хвостов)	6033	0,0003696	0,0002066	0,000317	0,0002066	0,0003696	0,0002066	2026
Ремонтно-механическая мастерская	6044			0,6374	0,825915			
Итого:		0,0007392	0,0004132	0,638034	0,8263282	0,0007392	0,0004132	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,04925323	0,76623536	1,63523136 3	3,90272006	0,04925323	0,76623536	2026
<b>2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Корпус первичного дробления (вибрационный грохот исходной руды)	0005	0,01494	0,451725	0,01494	0,400422	0,01494	0,451725	2026
Корпус первичного дробления (щелковая первичная дробилка)	0006	0,0224	0,677376	0,0224	0,600445	0,0224	0,677376	2026
Корпус вторичного дробления (вибрационный грохот перед вторичным дроблением)	0007	0,01494	0,451725	0,01494	0,400422	0,01494	0,451725	2026
Корпус вторичного дробления (СКДР конвейер галереи)	0008	0,0777	2,349648	0,03885	1,0414	0,0777	2,349648	2026
Корпус вторичного дробления (вибрационный грохот после	0009	0,029876	0,90345024	0,014938	0,400422	0,029876	0,90345024	2026

третьей стадии дробления)								
Корпус третичного дробления (ударная дробилка с вертикальным валом)	0010	0,16	4,8384	0,0224	0,664	0,16	4,8384	2026
Корпус третичного дробления (ударно-молотковая дробилка)	0011	0,03885	1,174824	0,03885	1,15161	0,03885	1,174824	2026
Корпус третичного дробления (узел пересыпки)	0012	0,000253	0,00655	0,0002383	0,00706	0,000253	0,00655	2026
Корпус третичного дробления (сортировочный грохот)	0043			0,01494	0,4428			
Лаборатория №1 (участок подготовки проб)	0038	0,0804	0,84242	0,0804	0,84242	0,0804	0,84242	2026
Лаборатория №2	0015	0,0804	0,00434	0,084	0,01748	0,0804	0,00434	2026
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,00001322	0,00012367			
Итого:		0,519759	11,7004582 4	0,34690952	5,96860467	0,519759	11,7004582 4	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Корпус первичного дробления (приемный бункер)	6001	0,0253	0,655	0,02635	0,706	0,0253	0,655	2026
Корпус первичного дробления (узел пересыпки на конвейер)	6002	0,0253	0,655	0,02635	0,706	0,0253	0,655	2026
Корпус вторичного дробления (узел пересыпки)	6003	0,0253	0,655	0,02635	0,706	0,0253	0,655	2026
Корпус третичного дробления (узел пересыпки)	6004	0,0253	0,655	0,02383	0,706	0,0253	0,655	2026
Корпус третичного дробления (сортировочный грохот)	6014	0,01494	0,451725			0,01494	0,451725	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды на участок вторичного дробления)	6006	0,0167706	0,50714294	0,00083853	0,02538733 4	0,0167706	0,50714294	2026

Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды на склад крупнодробленой руды)	6007	0,0234234	0,70832361 6	0,0234234	0,70916685 8	0,0234234	0,70832361 6	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер перегрузки руды на склад крупнодробленой руды)	6008	0,0150822	0,45608573	0,0150822	0,45662868 7	0,0150822	0,45608573	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды на третичное дробление)	6009	0,0225918	0,68317603	0,0225918	0,68398933 7	0,0225918	0,68317603	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер разгрузочный с ударной дробилки)	6010	0,0101304	0,3063433	0,0101304	0,30670799	0,0101304	0,3063433	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды на грохот третичного дробления)	6011	0,0224532	0,67898477	0,0224532	0,67979308 3	0,0224532	0,67898477	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды на ударную дробилку)	6012	0,0118692	0,35892461	0,008478	0,25667992 8	0,0118692	0,35892461	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды на силос)	6013	0,0165816	0,50142758	0,0165816	0,50202452 2	0,0165816	0,50142758	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды и извести на шаровую мельницу №1)	6017	0,0133056	0,40236134	0,009504	0,28774310 4	0,0133056	0,40236134	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды и извести на шаровую мельницу №2)	6018	0,0145908	0,44122579	0,010422	0,31553647 2	0,0145908	0,44122579	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (склад крупнодробленой руды)	6019	0,001421	0,0384	0,001218	0,0384	0,001421	0,0384	2026

Дробильно-сортировочный комплекс (склад аварийного запаса руды №1)	6021	0,674	1,824	0,622	1,966	0,674	1,824	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (склад аварийного запаса руды №2)	6022	0,674	1,824	0,622	1,966	0,674	1,824	2026
Дробильно-сортировочный комплекс (открытый склад крупнодробленной руды)	6037			0,0941	0,0278			
Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды на склад крупнодробленной руды)	6038			0,00607488	0,001574609			
Дробильно-сортировочный комплекс (приемный бункер)	6039			0,000662	0,01493			
Дробильно-сортировочный комплекс (аварийный сброс мелко-дробленной руды с силоса)	6040			0,783	0,992			
Дробильно-сортировочный комплекс (аварийный бункер)	6041			0,00375	0,00549			
Дробильно-сортировочный комплекс (погрузка с аварийного силоса на автотранспорт)	6042			0,5	1,464			
Транспортировка руды с рудного склада ТОО "RG GOLD"	6036	0,002263	0,0413	0,001605	0,02755	0,002263	0,0413	2026
Ремонтно-механическая мастерская	6044			0,000583	0,002675			
Итого:		1,6346228	11,84342071	2,87737801	13,55407692	1,6346228	11,84342071	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		2,1543818	23,54387895	3,22428753	19,52268159	2,1543818	23,54387895	2026
<b>2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,004	0,09465			0,004	0,09465	2026
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,6376	1,9773456			

Итого:		0,004	0,09465	0,6376	1,9773456	0,004	0,09465	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	6044			0,424	0,55			
Итого:				0,424	0,55			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,004	0,09465	1,0616	2,5273456	0,004	0,09465	2026
<b>2936, Пыль древесная (1039*)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Механическая мастерская (PCY)	0044			0,112	0,1008			
Итого:				0,112	0,1008			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,112	0,1008			
<b>2978, Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	0036	0,0204	0,1072			0,0204	0,1072	2026
Итого:		0,0204	0,1072			0,0204	0,1072	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Ремонтно-механическая мастерская	6044			0,00904	0,003256			
Итого:				0,00904	0,003256			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0204	0,1072	0,00904	0,003256	0,0204	0,1072	2026
<b>3155, Натрий нитрат (883*)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Реагентный участок (участок смешивания и дозирования цианида)	0024	0,001117	0,002627	0,001117	0,002627	0,001117	0,002627	2026
Итого:		0,001117	0,002627	0,001117	0,002627	0,001117	0,002627	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,001117	0,002627	0,001117	0,002627	0,001117	0,002627	2026
<b>Всего по объекту:</b>		<b>3,20613947</b> 7	<b>29,9953659</b> 4	<b>16,5685067</b> 2	<b>34,4277350</b> 3	<b>3,20613947</b> 7	<b>29,9953659</b> 4	
Из них:								
<b>Итого по организованным источникам:</b>		<b>1,39066497</b> 667	<b>14,7408645</b> 75	<b>12,3677385</b> 254	<b>16,7494015</b> 344	<b>1,39066497</b> 667	<b>14,7408645</b> 75	
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>		<b>1,8154745</b>	<b>15,2545013</b> 66	<b>4,20076819</b> 194	<b>17,6783334</b> 932	<b>1,8154745</b>	<b>15,2545013</b> 66	

## 9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы (приподнятые инверсии, штилевое состояние, туман и др.), концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

В настоящее время в системе Казгидромета Республики Казахстан разработаны методы прогноза загрязнения воздуха. Прогнозы высоких уровней загрязнения воздуха являются основанием для регулирования выбросов.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают операторы, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

*Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов.*

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;
- второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;
- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого оператора в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20%;
- по второму режиму – 20-40%;
- по третьему режиму – 40-60%.

Согласно п. 9 Приложения 3 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63) «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения».

Согласно ответу РГП «Казгидромет» №03/115 от 19.02.2026 г. в связи с отсутствием пункта наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в поселке Райгородок Успенююрьевского сельского округа, Бурабайского района, Акмолинской области наблюдения за состоянием окружающей среды, неблагоприятными метеорологическими условиями загрязнения воздуха (НМУ) не ведутся (ответ представлен в Приложении 11). Поселок Райгородок не входит в перечень городов Республики Казахстан, в которых прогнозируются неблагоприятные метеоусловия (НМУ).

На основании вышеизложенного для Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд месторождения Райгородок ТОО «RG Processing» не требуется разработка мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ, а также их согласование с Департаментом экологии.

В случае установки стационарного поста наблюдений за атмосферным воздухом в районе расположения промплощадки оператора и/или объявлении периодов НМУ, оператором будет произведена корректировка проектной документации в части раздела о НМУ (разработан и согласован с Департаментом экологии План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ).

## 10. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ

Согласно п. 40 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года №63) Операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

В соответствии с п. 3 ст. 185 Экологического Кодекса РК разработка программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий осуществляется в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В основу контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сопоставление полученных данных с нормативами допустимых выбросов для данного источника. Осуществление контроля на источниках выбросов проводится собственными силами предприятия, а также аккредитованными лабораториями по договору.

План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов представлен в таблице 10.1.

ЭРА v3.0 ТОО "ECO AIR"

Таблица 10.1

П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2026-2035 года

Акмол. обл, ТОО "RG Processing (РГ Процессинг)" НДВ 7,0 млн нормативы

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Период и чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0005	Корпус первичного дробления (вибрационный грохот исходной руды)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,01494	16,85764 13	Аккредитованная лаборатория	0002
0006	Корпус первичного дробления (щековая первичная дробилка)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0224	17,63807 42	Аккредитованная лаборатория	0002

0007	Корпус вторичного дробления (вибрационный грохот перед вторичным дроблением)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,01494	16,85764 13	Аккредитованная лаборатория	0002
0008	Корпус вторичного дробления (СКДР конвейер галереи)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,03885	38,30769 23	Аккредитованная лаборатория	0002
0009	Корпус вторичного дробления (вибрационный грохот после третьей стадии дробления)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,014938	16,85538 46	Аккредитованная лаборатория	0002
0010	Корпус третичного дробления (ударная дробилка с вертикальным валом)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0224	17,63807 42	Аккредитованная лаборатория	0002
0011	Корпус третичного дробления (ударно-молотковая дробилка)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,03885	38,30769 23	Аккредитованная лаборатория	0002

0012	Корпус третичного дробления (узел пересыпки)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0002383	0,103777 24	Аккредитованная лаборатория	0002
0013	Участок десорбции (печь регенерации угля)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/кварт	0,00016	0,038443 25	Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,000232	0,055742 71	Силами предприятия	0003
0014	Дробильно-сортировочный комплекс (склад извести)	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	1 раз/кварт	0,00002495	0,039023 02	Силами предприятия	0003
0015	Лаборатория №2	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/кварт	0,000013656	0,013593 26	Силами предприятия	0003
		Азотная кислота (5)	1 раз/кварт	0,00000833	0,008291 73	Силами предприятия	0003
		Аммиак (32)	1 раз/кварт	0,0000492	0,048973 95	Силами предприятия	0003
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/кварт	0,000157	0,156278 67	Силами предприятия	0003
		Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	1 раз/кварт	0,0005208	0,518407 19	Силами предприятия	0003
		Серная кислота (517)	1 раз/кварт	0,000026727 8	0,026605	Силами предприятия	0003
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,084	83,61406 28	Силами предприятия	0003
0023	Реагентный участок	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	1 раз/кварт	0,00734	6,982107 06	Силами предприятия	0003
		Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/кварт	0,00689	6,554048 72	Силами предприятия	0003
		Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	1 раз/кварт	0,0003656	0,347773 62	Аккредитованная лаборатория	0002

		Взвешенные частицы (116)	1 раз/кварт	0,00551	5,2413365	Аккредитованная лаборатория	0002
0024	Реагентный участок (участок смешивания и дозирования цианида)	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	1 раз/кварт	0,000277	0,26349369	Силами предприятия	0003
		Натрий гидроксид (Нагр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/кварт	0,001117	1,06253591	Силами предприятия	0003
		диНатрий бис[мю-перокси-0:0]тетрагидроксидиборат (Натрий надборноокислый, Натрия перборат) (874*)	1 раз/кварт	0,001117	1,06253591	Силами предприятия	0003
		диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	1 раз/кварт	0,000563	0,53554854	Силами предприятия	0003
		Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	1 раз/кварт	0,0030682	2,91859685	Аккредитованная лаборатория	0002
		Кремния диоксид аморфный (Аэросил-175) (682*)	1 раз/кварт	0,001117	1,06253591	Силами предприятия	0003
		Натрий нитрат (883*)	1 раз/кварт	0,001117	1,06253591	Силами предприятия	0003
0028	Участок десорбции (участок кислотной обработки насыщенного угля)	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	1 раз/кварт	0,001499	0,36016517	Силами предприятия	0003
0029	Участок десорбции (участок элюирования)	Натрий гидроксид (Нагр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/кварт	0,001677	0,40293328	Силами предприятия	0003
		Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	1 раз/кварт	0,00132279	0,31782714	Силами предприятия	0003
0030	Участок десорбции (участок электролиза)	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	1 раз/кварт	0,003622	3,30425814	Силами предприятия	0003
0031	Участок десорбции (участок плавки)	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	1 раз/кварт	0,00023	0,58506241	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,0008	2,03499967	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,00046	1,17012481	Аккредитованная лаборатория	0002

		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,00103	2,620062 08	Аккредитованная лаборатория	0002
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,000137	0,348493 69	Аккредитованная лаборатория	0002
0036	Ремонтно-механическая мастерская	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ кварт	0,2187	199,5242 22	Силами предприятия	0003
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ кварт	0,00658	6,003060 74	Силами предприятия	0003
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,264	240,8522 85	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,0429	39,13849 63	Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,077	70,24858 31	Силами предприятия	0003
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,0014	1,277246 97	Силами предприятия	0003
0038	Лаборатория №1 (участок подготовки проб)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0804	29,92916 98	Аккредитованная лаборатория	0002
0039	Лаборатория №1 (зал "мокрой химии", инструментальный зал)	Натрий гидроксид (Нагр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/ кварт	0,00000131	0,000665 3	Силами предприятия	0003
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/ кварт	0,0000132	0,006703 75	Силами предприятия	0003
		Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	1 раз/ кварт	0,00005	0,025393	Силами предприятия	0003
0041	Лаборатория №1 (участок подготовки корточек, отделение пробирного анализа)	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	1 раз/ кварт	0,000088	0,219067 44	Силами предприятия	0003
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,000312	0,776693 65	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,000178	0,443113 69	Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,0004	0,995761 09	Силами предприятия	0003

		Взвешенные частицы (116)	1 раз/кварт	0,00026703	0,664745 21	Силами предприятия	0003
0043	Корпус третичного дробления (сортировочный грохот)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,01494	6,506219 15	Аккредитованная лаборатория	0002
0044	Механическая мастерская (PCY)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/кварт	0,273501	3529,094 08	Силами предприятия	0003
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/кварт	0,00742226	95,77242 44	Силами предприятия	0003
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз/кварт	0,00001192	0,153808 58	Силами предприятия	0003
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,27583133	3559,163 27	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,04482184	578,3543 4	Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,0951856	1228,218 32	Силами предприятия	0003
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/кварт	0,00000708	0,091356 11	Силами предприятия	0003
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/кварт	0,00003117	0,402199 12	Силами предприятия	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,0875	1129,047 91	Силами предприятия	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/кварт	0,0625	806,4627 92	Силами предприятия	0003
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/кварт	0,01875	241,9388 38	Силами предприятия	0003		
Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/кварт	0,021729166	280,3802 31	Силами предприятия	0003		

		2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1 раз/кварт	0,01	129,0340 47	Силами предприятия	0003
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/кварт	0,036215277 78	467,3003 85	Силами предприятия	0003
		Этилацетат (674)	1 раз/кварт	0,036215277 78	467,3003 85	Силами предприятия	0003
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/кварт	0,00875	112,9047 91	Силами предприятия	0003
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/кварт	0,989883333 33	12772,86 52	Силами предприятия	0003
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,00001322	0,170583 01	Силами предприятия	0003
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/кварт	0,6376	8227,210 82	Силами предприятия	0003
		Пыль древесная (1039*)	1 раз/кварт	0,112	1445,181 32	Силами предприятия	0003
0045	Механическая мастерская (PCY) (установка генераторная открытого типа)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,8064	374590,1 16	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	1,04832	486967,1 5	Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,1344	62431,68 6	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,2688	124863,3 72	Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,672	312158,4 3	Силами предприятия	0003
		Проп-2-ен-1-аль (Акроленн, Акрилальдегид) (474)	1 раз/кварт	0,032256	14983,60 46	Силами предприятия	0003
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,032256	14983,60 46	Силами предприятия	0003
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,32256	149836,0 46	Силами предприятия	0003
0046	Механическая мастерская	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,8064	374590,1 16	Силами предприятия	0003

	(PCY) (установка генераторная открытого типа)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	1,04832	486967,1 5	Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,1344	62431,68 6	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,2688	124863,3 72	Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,672	312158,4 3	Силами предприятия	0003
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0,032256	14983,60 46	Силами предприятия	0003
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,032256	14983,60 46	Силами предприятия	0003
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,32256	149836,0 46	Силами предприятия	0003
0047	Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Wilson)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,21	97549,50 93	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,273	126814,3 62	Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,035	16258,25 16	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,07	32516,50 31	Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,175	81291,25 78	Силами предприятия	0003
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0,0084	3901,980 37	Силами предприятия	0003
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0084	3901,980 37	Силами предприятия	0003
Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,084	39019,80 37	Силами предприятия	0003		
0048	Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор Atlas Copco)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,109166667	50710,26 09	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,141916667	65923,33 92	Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,018194444	8451,709 93	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	1 раз/ кварт	0,036388889	16903,42 03	Силами предприятия	0003

		Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,090972222	42258,55 06	Силами предприятия	0003
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0,004366667	2028,410 59	Силами предприятия	0003
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,004366667	2028,410 59	Силами предприятия	0003
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,043666667	20284,10 45	Силами предприятия	0003
0049	Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,0364	16908,58 16	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,04732	21981,15 61	Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,006066667	2818,097 09	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,012133333	5636,193 72	Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,030333333	14090,48 45	Силами предприятия	0003
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0,001456	676,3432 65	Силами предприятия	0003
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,001456	676,3432 65	Силами предприятия	0003
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,01456	6763,432 65	Силами предприятия	0003
0050	Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор в кожухе)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,0588	27313,86 26	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,07644	35508,02 14	Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,0098	4552,310 43	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,0196	9104,620 87	Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,049	22761,55 22	Силами предприятия	0003
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0,002352	1092,554 5	Силами предприятия	0003

		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,002352	1092,554 5	Силами предприятия	0003
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,02352	10925,54 5	Силами предприятия	0003
0051	Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,0504	23411,88 22	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,06552	30435,44 69	Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,0084	3901,980 37	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,0168	7803,960 75	Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,042	19509,90 19	Силами предприятия	0003
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0,002016	936,4752 89	Силами предприятия	0003
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,002016	936,4752 89	Силами предприятия	0003
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,02016	9364,752 89	Силами предприятия	0003
0052	Механическая мастерская (PCY) (дизель-генератор)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,02548	11836,00 71	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,033124	15386,80 93	Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,004246667	1972,668 01	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,008493333	3945,335 56	Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,021233333	9863,339 12	Силами предприятия	0003
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0,0010192	473,4402 85	Силами предприятия	0003
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0010192	473,4402 85	Силами предприятия	0003
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	1 раз/ кварт	0,010192	4734,402 85	Силами предприятия	0003

		Растворитель РПК-265П) (10)					
6001	Корпус первичного дробления (приемный бункер)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,02635		Силами предприятия	0003
6002	Корпус первичного дробления (узел пересыпки на конвейер)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,02635		Силами предприятия	0003
6003	Корпус вторичного дробления (узел пересыпки)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,02635		Силами предприятия	0003
6004	Корпус третичного дробления (узел пересыпки)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,02383		Силами предприятия	0003
6006	Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды на участок вторичного дробления)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,00083853		Силами предприятия	0003

6007	Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды на склад крупнодробленой руды)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0234234		Силами предприятия	0003
6008	Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер перегрузки руды на склад крупнодробленой руды)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0150822		Силами предприятия	0003
6009	Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды на третичное дробление)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0225918		Силами предприятия	0003
6010	Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер разгрузочный с ударной дробилки)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0101304		Силами предприятия	0003
6011	Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды на грохот третичного дробления)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0224532		Силами предприятия	0003

6012	Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды на ударную дробилку)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,008478		Силами предприятия	0003
6013	Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды на силос)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0165816		Силами предприятия	0003
6015	Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер дозирования извести №1)	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	1 раз/кварт	0,000378		Силами предприятия	0003
6016	Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер дозирования извести №2)	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	1 раз/кварт	0,0002835		Силами предприятия	0003
6017	Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды и извести на шаровую мельницу №1)	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	1 раз/кварт	0,009504		Силами предприятия	0003
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,009504		Силами предприятия	0003
6018	Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды и извести на шаровую мельницу №2)	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	1 раз/кварт	0,010422		Силами предприятия	0003
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1 раз/кварт	0,010422		Силами предприятия	0003

		кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
6019	Дробильно-сортировочный комплекс (склад крупнодробленой руды)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,001218		Силами предприятия	0003
6020	Дробильно-сортировочный комплекс (силос извести)	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	1 раз/кварт	0,000998		Силами предприятия	0003
6021	Дробильно-сортировочный комплекс (склад аварийного запаса руды №1)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,622		Силами предприятия	0003
6022	Дробильно-сортировочный комплекс (склад аварийного запаса руды №2)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,622		Силами предприятия	0003
6023	Реагентный участок (контрольный грохот хвостов сорбции)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/кварт	0,007455		Силами предприятия	0003
		Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	1 раз/кварт	0,003993		Силами предприятия	0003
6024	Реагентный участок (участок сорбции)	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	1 раз/кварт	0,02178		Силами предприятия	0003

6025	Реагентный участок (участок сорбции)	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	1 раз/кварт	0,02178		Силами предприятия	0003
6026	Участок десорбции (резервуар с соляной кислотой)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/кварт	0,004912		Силами предприятия	0003
6027	Реагентный участок (участок выщелачивания)	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	1 раз/кварт	0,04369		Силами предприятия	0003
6032	Участок десорбции (сгуститель)	Взвешенные частицы (116)	1 раз/кварт	0,000317		Силами предприятия	0003
6033	Участок десорбции (участок сгущения хвостов)	Взвешенные частицы (116)	1 раз/кварт	0,000317		Силами предприятия	0003
6036	Транспортировка руды с рудного склада ТОО "RG GOLD"	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,001605		Силами предприятия	0003
6037	Дробильно-сортировочный комплекс (открытый склад крупнодробленой руды)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0941		Силами предприятия	0003
6038	Дробильно-сортировочный комплекс (конвейер подачи руды на склад крупнодробленой руды)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,00607488		Силами предприятия	0003

6039	Дробильно-сортировочный комплекс (приемный бункер)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,000662		Силами предприятия	0003
6040	Дробильно-сортировочный комплекс (аварийный сброс мелко-дробленой руды с силоса)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,783		Силами предприятия	0003
6041	Дробильно-сортировочный комплекс (аварийный бункер)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,00375		Силами предприятия	0003
6042	Дробильно-сортировочный комплекс (погрузка с аварийного силоса на автотранспорт)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,5		Силами предприятия	0003
6044	Ремонтно-механическая мастерская	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/кварт	0,06475		Силами предприятия	0003
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/кварт	0,0005705		Силами предприятия	0003
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз/кварт	0,00139		Силами предприятия	0003
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,010563		Силами предприятия	0003

	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,0017148		Силами предприятия	0003
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,00000075		Силами предприятия	0003
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,021442958 33		Силами предприятия	0003
	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0,0003125		Силами предприятия	0003
	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0,001375		Силами предприятия	0003
	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	1 раз/ кварт	0,000001173 61		Силами предприятия	0003
	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ кварт	0,025		Силами предприятия	0003
	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,6374		Силами предприятия	0003
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,000583		Силами предприятия	0003
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0,424		Силами предприятия	0003
	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)	1 раз/ кварт	0,00904		Силами предприятия	0003

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Методики проведения контроля:

0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

0003 - Расчетным методом.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63)
3. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденны приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2.
4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
10. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
11. Расчёт выбросов хлористого водорода в атмосферу от кислотной обработки производится согласно п. 3.6 (Цеха и участки химической и электрохимической обработки) «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами».
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.7. Ремонт РТИ) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г.

18. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**