

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ИННОВАЦИИ И РЕИНЖИНИРИНГА»
Jaýapkershiligi shekteýli seriktestigi

Memleketlik lisenzia № 01769P

Taraz qalasy, 2-shi Elevatornaia kóshesi, 33

State license № 01769P

Taraz city 2nd Elevator street, 33

Государственная лицензия № 01769P

город Тараз улица 2-я Элеваторная, 33

Утверждаю:

Директор

ТОО «Алтыналмас Technology»

Маукеев Жомарт Жаксылыкович

(Фамилия, имя, отчество (при его наличии))

(подпись)

2024 г.



**Корректировка проекта
нормативов допустимых выбросов для ТОО «Алтыналмас
Technology» (с учетом ОоВВ к РП «Повышение
производительности ЗИФ «Долинное» до 3 млн. тонн в год.
Модернизация ДСК») Карагандинской области**

Разработчик:

Директор

ТОО «Экологический центр инновации и
реинжиниринга»

М.П.

Подпись.

Хусайнов М.М.



г. Тараз, 2024 год

Раздел 1. Состав проекта

Корректировка проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ) для ТОО «Алтыналмас Technology» (с учетом ОоВВ к РП «Повышение производительности ЗИФ «Долинное» до 3 млн. тонн в год. Модернизация ДСК») Карагандинской области состоит из двух книг:

Книга 1 – Проект нормативов допустимых выбросов;

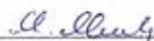
Книга 2 – Расчёт максимальных приземных концентраций;

Книга 3 – Расчёт валовых выбросов;

Раздел 2. Список исполнителей

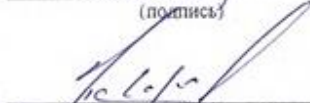
Руководитель проекта

Заместитель генерального директора


(подпись)

Мусиркепов М.К.

Главный инженер проекта


(подпись)

Жумабаев Е. Ж.

Инженеры-экологи:


(подпись)

Керім Д.М.


(подпись)

Толеубеков Б.Т.

Корректировка проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) для ТОО «Алтыналмас Technology» (с учетом ОоВВ к РП «Повышение производительности ЗИФ «Долинное» до 3 млн. тонн в год. Модернизация ДСК») Карагандинской области разрабатывается в связи с модернизацией ДСК с учетом строительства.

В проекте определены, проанализированы и систематизированы характеристики источников выделений и выбросов загрязняющих веществ.

ТОО «Алтыналмас Technology» имеет 2 промышленную площадку.

- Площадка № 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное» (ЗИФ «Долинное»)
- Площадка № 2 – Корпус ультратонкого измельчения и цианирования (Корпус УТИ)

Завод по производству драгоценных металлов располагается на территории золотоизвлекательной фабрики АО «АК Алтыналмас», административно расположен в Актогайском районе Карагандинской области, в 80,6 км к востоку от г. Балхаша и в 15,8 км к северо-востоку от железнодорожной станции Акжайдак ветки Балхаш - Актогай.

ЗИФ «Долинное» предназначен для переработки золотосодержащей руды. Исходная руда будет приобретаться у ТОО «Актогай Мыс» с месторождения Долинное, расположенного в 12 км к северо-востоку от проектируемой фабрики.

Инвентаризацию источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников провели ТОО «Экологический центр инновации и реинжиниринга». Дата проведения инвентаризации: с 03 июня 2024 года.

По результатам проведенной инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ, было установлено, что на территории ТОО «Алтыналмас Technology» расположено 53 источников из них 19 организованные и 34 неорганизованные от которых выбрасывают 20 наименований загрязняющих веществ.

В 2024 году в рамках повышения производительности ЗИФ «Долинное» до 3 млн тонн в год планируется модернизация ДСК, что соответствует заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ35VVX00304154 от 05.06.2024 года. В результате этой модернизации количество источников выбросов загрязняющих веществ увеличится с 53 до 57.

При этом число организованных источников возрастет с 19 до 20, а количество неорганизованных источников — с 34 до 37. Следует отметить, что один из новых источников выбросов будет действовать исключительно в период строительства.

Остальные источники соответствуют к действующему проекту НДВ.

Согласно действующим нормативам выбросов на 2021-2030 годы (KZ06VCZ01282623 от 19.08.2021 г.), общее количество стационарных источников выбросов составляет 53, из которых 19 являются организованными, а 34 — неорганизованными. Эти источники выбрасывают 29 наименований загрязняющих веществ, общий объем которых составляет 26,475 г/сек и 634,114 тонн в год.

На 2024 год предлагаются новые нормативы, предусматривающие увеличение максимально-разовых выбросов до 148,173 г/сек, а валовых — до 829,372 тонн в год. В период с 2026 по 2033 годы объем выбросов составит 146,009 г/сек и 826,458 тонн в год. По сравнению с текущими нормативами, в 2024 году ожидается увеличение выбросов на 121,7 г/сек и 195,26 тонн в год. Однако, с 2025 года планируется снижение выбросов до 146,009 г/сек и 826,458 тонн в год.

Увеличение выбросов в 2024 году связано со строительством и эксплуатацией модернизированного ДСК. После завершения строительно-монтажных работ, выбросы будут снижены до уровней, предусмотренных новыми нормативами.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ проводились по программному комплексу «ЭРА v3.0.3» фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск.

Расчёт максимальных приземных концентраций произведен для 9 веществ из 20 выбрасываемых, в то числе по фоновым концентрациям загрязняющих веществ, по остальным загрязняющим веществам нецелесообразен, так как $C_m < 0.05$ долей ПДК.

Расчёт максимальных приземных концентраций на период строительства не производился, так как эти источники являются краткосрочными и локальными, их воздействие ограничено и не приведёт к превышению допустимых нормативов.

В рамках данного проекта внесены предложения по установлению нормативов по каждому загрязняющему веществу в атмосферный воздух на 2024-2033 гг. Нормативы допустимых выбросов установлены с условием, что общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия (СЗЗ) не приводит к нарушению установленных нормативов качества. До утверждения экологических нормативов качества в качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются гигиенические нормативы (ПДК_{мр} и ОБУВ) в соответствии с п. 28 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра ЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63).

Результаты расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показали, что на границе санитарно-защитной зоны предприятия превышения допустимых концентрации по всем веществам не наблюдается, в связи с чем, выбросы приняты в качестве нормативов допустимых величин.

Показатели НДВ предлагаются сроком на начало 2024 года (1 квартал), далее период 2024-2033 гг. и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выбросов, уточнении параметров существующих источников, необходимости учета выбросов подрядных организации согласно ст. 12, п.6 и ст.106, п.2 ЭК РК от 02.01.2021 г. - №400-V.

На основании вышеизложенного, нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу устанавливаются на период с 2024 по 2033 год. В первый год, 2024, объем выбросов составит 829,372 тонн в год, а в последующие годы, с 2025 по 2033, объем выбросов будет составлять 826,458 тонн в год.

Срок достижения нормативов допустимых выбросов установлен на 2024 год, что подчеркивает важность своевременного выполнения экологических требований для защиты окружающей среды.

Раздел 4. Содержания

Раздел 1. Состав проекта.....	2
Раздел 2. Список исполнителей.....	3
Раздел 3. Аннотация.....	4
Раздел 4. Содержания.....	6
Раздел 5. Введение	8
Раздел 6. Общие сведения об операторе.....	9
6.1. Почтовый адрес оператора, количество площадок, взаиморасположение объекта и граничащих с ним характерных объектов.....	9
6.2. Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	9
6.3. Ситуационная карта-схема района размещения объекта с указанием на ней селитебных территорий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха.	10
Раздел 7. Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы	13
7.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.....	13
7.1.1. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха	42
7.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа	58
7.3. Оценка степени применяемой технологии	59
7.4. Перспектива развития.....	59
7.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС.....	59
7.6. Характеристика о залповых и аварийных выбросах	65
7.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	65
7.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/сек, т/год), принятых для расчёта НДС	68
7.8.1. Бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников	69
7.8.2. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	84
Раздел 8. Проведение расчётов рассеивания	85
8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	85
8.2. Результаты расчётов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учётом перспективы развития	85
8.2.1. Ситуационные карты-схемы города (района города) с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций с учетом фона.....	89
8.2.2. Максимальные приземные концентрации в жилой зоне и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.....	89
8.2.3. Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	93
8.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	95
8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учётом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий	102
8.5. Уточнение границ области воздействия объекта	102
8.6. Данные о пределах области воздействия	102
8.7. Данные о размещении зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры.....	102
Раздел 9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	103
Раздел 10. Контроль за соблюдением нормативов на объекте	104
Приложения № 1 Лицензия на выполнения работ и услуг в области охраны окружающей среды	111

Перечень таблиц

Таблица 3.1 Сравнительная характеристика по количеству источников выбросов	4
Таблица 3.2 Сравнительная характеристика нормативов допустимых выбросов (НДВ)	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 7.1 Исходные данные золотоизвлекательной фабрики «Долинное»	13
Таблица 7.2 Исходные данные резерва золотосодержащего сырья месторождения «Долинное»	13
Таблица 7.3 Расход основных реагентов и материалов, применяемых на ЗИФ Долинное	16
Таблица 7.4 Расход основных реагентов и материалов, применяемых на Корпус УТИ	16
Таблица 7.5 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятия	17
Таблица 7.6 Исходные данные для отделения измельчения и классификации	23
Таблица 7.7 Параметры и режимы доизмельчения флотоконцентрата и классификации	32
Таблица 7.8 Параметры и режимы доизмельчения флотоконцентрата и классификации	33
Таблица 7.9 Параметры и режимы выщелачивания флотоконцентрата	36
Таблица 7.10 Параметры и режимы выщелачивания флотоконцентрата	37
Таблица 7.11 Параметры и режимы элюирования	38
Таблица 7.12 Параметры и режимы регенерации угля	39
Таблица 7.13 Параметры и режимы электролиза	40
Таблица 7.14 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов	60
Таблица 7.15 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	66
Таблица 7.16 - Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ	69
Таблица 7.17 Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха	77
Таблица 7.18 Показатели работы пылегазоочистного оборудования	81
Таблица 7.19 Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, т/год	82
Таблица 8.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города	85
Таблица 8.2 Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м ³) для городов с разной численностью населения	86
Таблица 8.3 Фоновой концентрации примесей (мг/м ³) составляет	86
Таблица 8.4 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам	87
Таблица 8.5 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ	88
Таблица 8.6 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения	90
Таблица 8.7 План технических мероприятий по снижению выбросов (сбросов) загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов (допустимых сбросов)	94
Таблица 8.8 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту ТОО «Алтыналмас Technology» (с учетом ОоВВ к РП «Повышение производительности ЗИФ «Долинное» до 3 млн. тонн в год. Модернизация ДСК») Карагандинской области	96
Таблица 10.1 Методология контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов	104
Таблица 10.2 План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов	106
Таблица 10.3 План - график контроля состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны	110

Перечень иллюстраций

Рисунок 6.1 Карта-схема предприятия с нанесенным на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	11
Рисунок 6.2 Ситуационная карта-схема района размещения предприятия	12
Рисунок 7.1 Схема дробления ЗИФ «Долинное» с учетом модернизации	21
Рисунок 7.2 Схема цепи аппаратов склада мелкодробленой руды и подачи извести	22
Рисунок 7.3 Схема цепи аппаратов отделения измельчения и классификации	23
Рисунок 7.4 Схема цепи аппаратов отделения гравитационного обогащения	24
Рисунок 7.5 Схема цепи аппаратов переработки гравитационного концентрата	25
Рисунок 7.6 Схема технологического процесса Корпуса вторичного, третичного дробления (КВТД)	45
Рисунок 7.7 Схема технологического процесса склада дробленой руды	46

Проект нормативов допустимых выбросов в атмосферу разработан в соответствии Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2022 года № 63 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (далее - Методика), расчёт приземных концентраций выполнены в соответствии с ОНД-86 «Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» с использованием программного комплекса УПЗА «ЭРА».

Проект нормативов допустимых выбросов в атмосферу разработан на основе действующих в Республики Казахстан нормативно-правовых и инструктивно-методических актов, регламентирующих выполнение работ по оценке воздействия предприятий на окружающую среду, базовыми из которых являются следующие:

Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02 января 2022 года № 400-VI;

Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2022 года № 63 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;

ОНД-86 «Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий»;

Приказ И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2022 года № 408 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»;

Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (далее – СП № ҚР ДСМ-2);

Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;

Разработчик проекта НДВ: ТОО «Экологический центр инновации и реинжиниринга»
Юридический адрес: 080000, Жамбылская область, г. Тараз, ул. 2-я Элеваторная, 33
БИН 141040012330

БИК CASPKZKA

ИИК KZ86722S0000000860915

АО «Kaspi bank»

Тел.: +7 (726) 297-0067

Директор Жумабаев Ержан Жаумитбаевич

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01769Р от 29 июля 2015 года выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Актуальная информация о лицензии размещена на <https://elicense.kz/>

Раздел 6. Общие сведения об операторе

6.1. Почтовый адрес оператора, количество площадок, взаиморасположение объекта и граничащих с ним характерных объектов

ТОО «Алтыналмас Technology».

Республика Казахстан, г. Алматы, БЦ Venus, улица Елебекова, 10/1

БИН 171140038620

+7 (727) 350-02-00

+7 (771) 726-00-81

info@altynalmas.kz

ТОО «Алтыналмас Technology» имеет 2 промышленную площадку.

- Площадка № 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное» (ЗИФ «Долинное»)
- Площадка № 2 – Корпус ультратонкого измельчения и цианирования (Корпус УТИ)

Завод по производству драгоценных металлов располагается на территории золотоизвлекательной фабрики АО «АК Алтыналмас», административно расположен в Актогайском районе Карагандинской области, в 80,6 км к востоку от г. Балхаша и в 15,8 км к северо-востоку от железнодорожной станции Акжайдак ветки Балхаш - Актогай.

ЗИФ «Долинное» предназначен для переработки золотосодержащей руды. Исходная руда будет приобретаться у ТОО «Актогай Мыс» с месторождения Долинное, расположенного в 12 км к северо-востоку от проектируемой фабрики.

Производительность ЗИФ «Долинное» составляет 3000000 тонн руды в год. Содержание золота в исходной руде, поступающей на переработку - 0,91 г/т.

Конечными товарными продуктами переработки руды на фабрике будут являться золотосодержащий раствор выщелачивания гравитационного концентрата (раствор Асасіа), насыщенный золотосодержащий раствор, полученный при десорбции золота из угля процесса СІР (выщелачивания хвостов гравитации). Золотосодержащий раствор Асасіа и насыщенный золотосодержащий раствор с угля СІР отправляются на электролиз на существующий завод по производству драгоценных металлов для получения конечной товарной продукции - сплава Доре.

Удалённость от крупнейших промышленных центров:

- г. Балхаш, 80,6 км на Запад;
- г. Караганда, 235 км на Северо-Запад.

Район полупустынный, с очень низкой плотностью населения. Ближайший населённый пункт в 15,8 км к юго-западу от месторождения - железнодорожная станция Акжайдак.

Населённых пунктов в зоне потенциального влияния нет, а также отсутствуют санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха, историко-архитектурные и природные памятники, охраняемые законами Республики Казахстан.

Автотранспортная связь между ЗИФ и городом Балхаш осуществляется по грейдеру и по дороге с асфальтным покрытием (50 км), с месторождения до железнодорожной станции Акжайдак - по грейдеру.

На границах санитарно-защитной зоны, селитебных территорий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха и т.д отсутствует.

6.2. Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена на рисунке № 6.1.

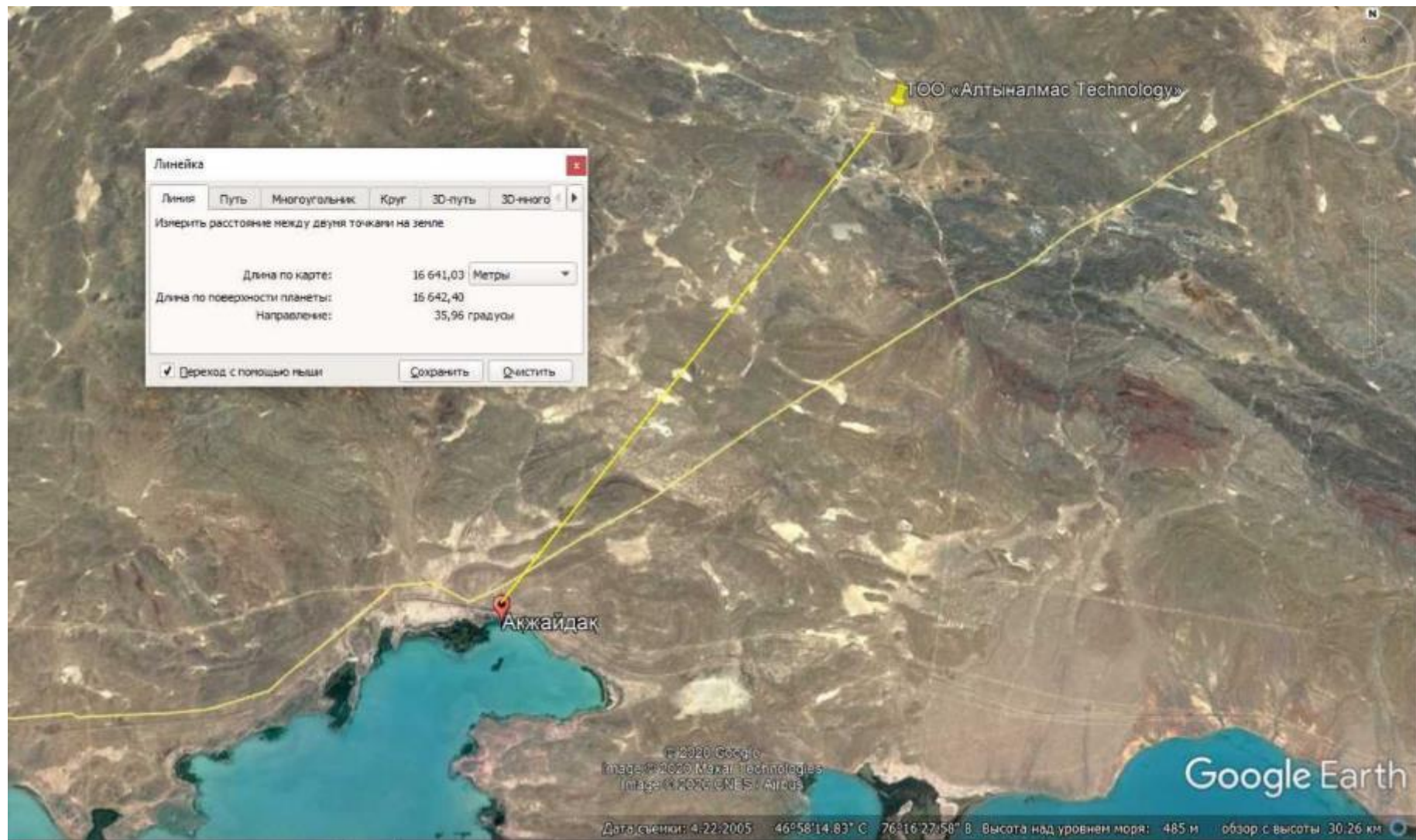
***6.3. Ситуационная карта-схема района размещения объекта с указанием на ней
селитебных территорий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников
архитектуры), санаториев, домов отдыха.***

Ситуационная карта-схема района размещения объекта с указанием на ней селитебных территорий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха представлена на рисунке № 6.2.

Рисунок 6.1 Карта-схема предприятия с нанесенным на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу



Рисунок 6.2 Ситуационная карта-схема района размещения предприятия



Раздел 7. Характеристика оператора ка источника загрязнения атмосферы

7.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Производительность ЗИФ «Долинное» составляет 3 000 000 тонн руды в год. Содержание золота в исходной руде, поступающей на переработку - 0,91 г/т.

Таблица 7.1 Исходные данные золотоизвлекательной фабрики «Долинное»

№	Наименование параметра	Единица измерения	Значение
Режим работы и производительность дробильного корпуса с учетом модернизации			
1.1	Годовая производительность (по сухой руде)	т/год	3 000 000
1.2	Среднее содержание золота в руде	г/т	0,91
1.3	Количество дней в году	суток/год	365
1.4	Количество часов в сутки	час/сутки	24
1.5	Коэффициент использования оборудования для крупного дробления	д.ед.	065
1.6	Коэффициент использования оборудования для среднего и мелкого дробления	д.ед.	068
1.7	Машинное время по режиму подачи руды крупного дробления	Час/год	5694
1.8	Машинное время по режиму подачи руды среднего и мелкого дробления	Час/год	6000
1.9	Среднесуточная производительность	т/сутки	8205
1.10	Фактическая суточная производительность	т/сутки	8230
1.11	Расчетная часовая производительность крупного дробления	т/час	527
1.12	Принятая часовая производительность крупного дробления	т/час	500
Режим работы и производительность главного корпуса с учетом модернизации (измельчение, классификация, обогащение, ГМО)			
2.1	Годовая производительность (по сухой руде)	т/год	3 000 000
2.2	Среднее содержание золота в руде	г/т	0,91
2.3	Количество дней в году	суток/год	365
2.4	Количество часов в сутки	час/сутки	24
2.5	Время восстановления работоспособности оборудования	Час/год	416
2.6	Время нахождения оборудования в исправном состоянии	Час/год	8344
2.7	Коэффициент использования оборудования	Д.ед.	0,93
2.8	Машинное время по режиму подачи руды	Час/год	8147
2.9	Среднесуточная производительность	т/сутки	8214
2.10	Фактическая суточная производительность	т/сутки	8236
2.11	Расчетная часовая производительность	т/час	368
2.12	Принятая часовая производительность	т/час	369

Таблица 7.2 Исходные данные резерва золотосодержащего сырья месторождения «Долинное»

Наименование сырья	Количество сырья тыс. тонн	Содержание золота, г/т	Золото кг
Руда с карьера	28 250	0,92	25 990
Рудные склады	1295	0,65	841,7
Всего	29 545	0,91	26 831,7

В технологии переработки сырья на ЗИФ «Долинное» будут применяться следующие основные реагенты:

1. Известь негашеная, кусковая. Едкое вещество. Поступает в Биг-Бегах, массой 1000 кг, активностью 70%. Распарка мешков должна осуществляться расстаривателем в питающий бункер. Из бункера известь дозирующим питателем на конвейер, питающий мельницу первичного измельчения. Известь применяется для создания рН при

выщелачивании не менее 10,5, при обезвреживании хвостов для корректировки pH и обезвреживания тары. Расход извести (100%-ной активности) 1,5 кг/т руды.

2. Цианистый натрий (NaCN) ГОСТ 8464-79. Ограничение срока действия снято по протоколу № 2-92 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2-93). Издание (март 2002 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в апреле 1981 г., ноябре 1987 г. (ИУС 6-81, 2-88). Сильнодействующее ядовитое вещество. ПДК паров цианида натрия в воздухе рабочей зоны производственных помещений - 0,3 мг/м³.

Цианид натрия относится к вредным веществам 2-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007.

Цианистый натрий негорючий, пожаро- и взрывобезопасен. В присутствии воды, кислот, углекислого газа он может выделять цианистый водород, являющийся горючим и взрывоопасным веществом. Область воспламенения цианистого водорода - 5,6 - 40 % (в объемных долях). Нижний температурный предел воспламенения - минус 31 °С, верхний - 3 °С. Температура воспламенения - 538 °С. Температура вспышки - минус 18 °С. При возникновении пожара его следует тушить песком, кошмой, асбестовым полотном. Водой тушить запрещается.

Применяется в виде раствора для растворения золота из гравитационного концентрата, хвостов гравитации и для элюирования золота из насыщенного угля. Поступает в Биг-Бехах массой 1 т, раскупорка которых производится специальным устройством для вскрытия мешков.

Сухой цианид поступает в чан с мешалкой (закрытый, емкостью 62 м³) для его растворения, в который предварительно добавлена вода и гидроксид натрия для создания pH не менее 12. Из чана приготовления раствора готовый раствор (20%) насосами подается в дозирующий чан емкостью 62 м³ (закрытый), откуда насосом-дозатором происходит подача реагента в кольцевую систему, из которой дозируется в технологическую схему. Цианид натрия применяется в виде раствора концентрацией 0,05-0,10% для растворения золота из хвостов гравитации, 5,0% из гравиконцентрата и 0,5% для элюирования золота из насыщенного угля. Общий расход NaCN составляет 7009 кг/день. Все растворы, содержащие NaCN имеют pH не менее 10,5 (чаны выщелачивания и сорбции) и выше 12 все остальные. Все чаны оборудованы сигнализаторами аварийно-высокого уровня растворов в чанах. На нулевой отметке должен быть установлен дренажный зумпф с насосом для возврата проливов в чан приготовления раствора NaCN.

На участке приготовления раствора должна быть установлена вытяжная вентиляция с очисткой газов в скруббере с раствором NaOH. Устанавливается звуковой и световой детектор паров цианида в воздухе. На верхнем и нижнем уровнях площадки установлены аварийные души.

3. Гидроксид натрия - каустическая сода (NaOH) ГОСТ 2263-79. (Межгосударственный стандарт). Едкое вещество. ПДК паров едкого натра в воздухе рабочей зоны производственных помещений - 0,5 мг/м³. Едкий натр относится к вредным веществам 2-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007. Поступает в мешках емкостью 25 кг.

Применяется для поддержания pH не менее 10,5 в чанах выщелачивания при растворении золота из хвостов гравитации. Концентрация каустика при выщелачивании гравиконцентрата 3% и для приготовления элюента 3%. Расход каустика на элюирование 170 кг/день. Растворы гидроксида натрия готовятся в объединенном реагентном отделении совместно с NaCN.

Гидроксид натрия (каустик) также подается в расстариватель, где его распаковывают в закрытый смесительный контактный чан для приготовления раствора каустика. В этот чан подают воду в количестве, обеспечивающем концентрацию гидроксида натрия в чане 20%. Приготовленный раствор гидроксида натрия дозирующим насосом перекачивается в соответствующие точки технологического процесса - для корректировки pH при

выщелачивании, для приготовления раствора интенсивного выщелачивания гравиконцентрата (чан 3,4 мз) и на элюирование для приготовления элюента (чан 15 мз).

Данное реагентное отделение должно быть оснащено вытяжной вентиляцией с очисткой газов в скруббере перед их выбросом в атмосферу. В помещении установлен детектор паров цианида в воздухе, оснащенный звуковым и световым сигналом. Контактные чаны приготовления каустика и NaCN должны быть оснащены датчиком (звуковой и световой сигнал) аварийно-высокого уровня растворов в чанах. На нулевой отметке установлен дренажный зумпф с насосом для сбора и возврата проливов в чан приготовления NaCN. В отделении должна быть установлена лебедка для подачи мешков с реагентами.

В данном отделении должен быть предусмотрен аварийный защитный душ на верхнем и нижнем участке.

4. Активированный уголь. Не токсичен. Применяется для сорбционного извлечения растворенного золота из пульпы. Основное количество угля используется в обороте.

Регенерированный уголь возвращается в процесс Pumpcell на сорбцию. Свежий уголь используется для восполнения потерь угля. Свежий уголь поставляется в полиэтиленовых мешках по 500 кг. Крупность угля 6х12 меш. Лучший активированный уголь — это уголь, изготовленный из скорлупы кокосовых орехов. Свежий уголь из мешка расстаривается в контактный чан с водой для оттирки свежего угля, из чана выгружается в требуемом количестве на грохот регенерированного угля и оттуда совместно с регенерированным углем возвращается в процесс Pumpcell на сорбцию. Расход угля 30 г/т руды.

5. Флокулянт. Используется для повышения эффективности сгущения хвостовой пульпы в высокоскоростном сгустителе. Флокулянт поступает в мешках по 25 кг. Представляет собой гранулы 100%-ной активности. Флокулянт готовится на установке приготовления флокулянта, расположенной на участке сгустителя хвостов. Установка для приготовления флокулянта является комплектной поставкой от производителя, полностью автоматизирована. Концентрация раствора приготовляемого флокулянта 0,5 %.

Приготовленный раствор дозируется насосом во встроенный смеситель, куда подается вода для разбавления флокулянта до концентрации 0,045%. Разбавленный раствор флокулянта подается в питающий стакан сгустителя. Ориентировочный расход флокулянта 30 г/т руды.

При запуске процесса сгущения расход флокулянта должен быть конкретизирован в зависимости от марки применяемого флокулянта.

6. Соляная кислота HCl. Бесцветная, прозрачная, едкая жидкость, «дымящаяся» на воздухе (техническая соляная кислота — желтоватого цвета из-за примесей железа, хлора и пр.).

Едкое вещество, при попадании на кожу вызывает сильные химические ожоги. Особенно опасно попадание в глаза. Для нейтрализации ожогов применяют раствор слабого основания, или соли слабой кислоты, обычно пищевой соды. Максимальная концентрация при 20°C равна 38 % по массе, плотность такого раствора 1,19 г/см³. Поставляется 32%-ная кислота, удельной плотности 1,15 г/см³.

Соляная кислота относится к прекурсорам (Закон Республики Казахстан от 10 июля 1998 года № 279-І «О наркотических средствах, психотропных веществах, их аналогах и прекурсорах и мерах противодействия их незаконному обороту и злоупотреблению ими» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.).

Поставляется в автоцистернах объемом 25 мз. Согласно ГОСТ 12Л.005 предельно допустимая концентрация (ПДК) паров соляной кислоты в воздухе рабочей зоны - 5 мг/м³, класс опасности - 2. Соляная кислота, концентрацией 3% применяется при кислотной обработке угля для удаления карбонатов из пор угля перед десорбцией. Расход 32%-ной соляной кислоты 0,046 кг/т.

7. Серная кислота H₂SO₄ сильная двухосновная кислота, при обычных условиях концентрированная серная кислота - тяжёлая маслянистая жидкость без цвета и запаха. Техническая серная кислота ГОСТ 2184—77 (Межгосударственный стандарт). Массовая

доля моногидрата (H_2SO_4) 1-ый и 2-ой сорт не менее 92,5%, поставляется в канистрах. Техническая серная кислота токсична. Предельно допустимая концентрация аэрозоля серной кислоты в воздухе рабочей зоны 1,0 мг/м³. По степени воздействия на организм относится к веществам 2-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007. Серная кислота относится к прекурсорам.

Серная кислота используется при обработке катодных осадков для удаления примесей тяжелых металлов.

8. Реагенты для обезвреживания - метабисульфит натрия, сульфат меди (при необходимости) и известь (или гидроксид натрия). Требуемое для обезвреживания массовое соотношение $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5:\text{CN}^- = 7-7,5$. Известь или гидроксид натрия для корректировки pH используют из основного процесса.

9. Реагенты для плавки катодного осадка - бура, селитра (нитрат натрия), сода кальцинированная, оксид кремния.

Расход основных реагентов и материалов, применяемых на ЗИФ Долинное приведен в таблице 7.3.

Таблица 7.3 Расход основных реагентов и материалов, применяемых на ЗИФ Долинное

Наименование	Годовая потребность, т
Шары стальные	3000-4500
Известь в пересчете на 100% активность	4500
NaCN , 100% активность	2760
Уголь активированный	90
LeachAid	1,89
Сода каустическая (NaOH)	66
Флокулянт	90
Кислота соляная, 32%	138
Кислота серная, техническая	3
Метабисульфит натрия	1575
Медный купорос	540
Бура	2,7
Нитрат натрия	1,5
Сода кальцинированная	1,5
Оксид кремния	1,5

Расход основных реагентов и материалов, применяемых на Корпус УТИ приведен в таблице 7.4.

Таблица 7.4 Расход основных реагентов и материалов, применяемых на Корпус УТИ

Наименование	Годовая потребность, т
Бисер	40,15
Известь в пересчете на 100% активность	1095
NaCN , 100% активность	21000
Уголь активированный	90
LeachAid	1,095
Сода каустическая (NaOH)	146
Флокулянт	10,585
Кислота соляная, 32%	160
Кислота серная, техническая	0,435
Бура	1,17
Нитрат натрия	0,035
Сода кальцинированная	0,78
Оксид кремния	0,705

Ниже приводятся источники выбросов предприятия в атмосферный воздух (Таблица 7.5).

Таблица 7.5 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятия

Наименование участка	Источники		Наименование источника выделения загрязняющих веществ
Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»			
Участок вторичного и третичного дробления	6060	6060 01	Разгрузка на склад руды с месторождения Долинное
	6060	6060 02	Формирование склада руды с месторождения Долинное
	6061	6061 01	Пыление склада руды с месторождения Долинное
	6062	6062 01	Загрузка руды со склада в бункер
	0012	0012 01	Грохот через пластичный питатель
		0012 02	Грохот с размером ячейки 80 мм
		0012 03	Конусная дробилка
		0012 04	Загрузка конусной дробилки на конвейер 01-CVR-01
		0012 05	Разгрузка подрешетного продукта грохота на конвейер 01-CVR-01 рудного склада дробленной руды
		0012 06	Конвейер (01-CVR-01) линии питания склада дробленной руды
		0012 07	Пересыпка руды на конвейер 01-CVR- 01, просыпанного (просеянного) через пластичный питатель
		0012 08	Загрузка конусной дробилки
	6041	6041 01	Разгрузка циклона ДСУ
	6042	6042 01	Конвейер 130-CV-01 дробильного комплекса
	6043	6043 01	Разгрузка руды с конвейера 130-CV-01 на конвейер 130-CV-02
	6044	6044 01	Разгрузка дробленной руды (-80 мм) на второй конвейер линии питания склада дробленной руды
	6045	6045 01	Конвейер (130-CV-03)
	6046	6046 01	Разгрузка дробленной руды (-80 мм) на новый конвейер 130-CV-04
	6047	6047 01	Конвейер 130-CV-04
	0013	0013 01	Грохот 01-SCR-01 через конвейер 01- CVR-02B
		0013 02	Грохот 01-SCR-01 с размером ячейки 80 и 15 мм мм
		0013 03	Загрузка бункера конусных дробилок
		0013 04	Разгрузка руды с бункера конусных дробилок на первый питатель
		0013 05	Разгрузка руды с бункера конусных дробилок на второй питатель
		0013 06	Конусная дробилка 01-CRU-02 (+80 мм)
		0013 07	Конусная дробилка 01-CRU-03 (+80 мм)
		0013 08	Разгрузка руды с дробилки 01-CRU-02 на конвейер 01-CVR-02C
		0013 09	Разгрузка руды с дробилки 01-CRU-03 на конвейер 01-CVR-02C
		0013 10	Разгрузка руды с дробилки 01-CRU-03 на конвейер 01-CVR-02C
	6048	6048 01	Конвейер 130-CV-02 возвращающего руду на конвейер 130-CV-01
	6049	6049 01	Разгрузка дробленной руды (-15 мм) с конвейера 130-CV-02 на конвейер 130- CV-01
	6050	6050 01	Конвейер 130-CV-04 транспортирующего дробленную руду -80 мм на третий конвейер линии питания склада дробленной руды
	6051	6051 01	Разгрузка дробленной руды (-15 мм) на третий конвейер 140-CR-02
	6052	6052 01	Конвейер (140-CR-02)
	6053	6053 01	Разгрузка циклона ДСУ2
	0022	0022 01	Склад дробленной руды (загрузка бункеров для хранения)
0022 02		Разгрузка руды (-15 мм) с рудного штабеля на конвейер питатель мельницы	
Модернизация ДСУ (период строительство)			
6101	6101 01	Планировка площадки	
	6101 02	Выемка грунта	
	6101 03	Формирование насыпи	
	6101 04	Разгрузка инертных материалов	
	6101 05	Рытье, обратная засыпка	
	6101 06	Перевозка материалов	
	6101 07	Уплотнение грунта	
	6101 08	Лакокрасочные работы	
	6101 09	Сварочные работы	
	6101 10	Автотранспорт на дизтопливе (передвижные источники)	
Модернизация ДСУ (период период э)			

	0101	0101 01	Пересыпка руды с конвейера 130-CV-02 на байпасный конвейер 140-CV-02
		0101 02	Работа байпасного конвейера 140-CV-02
		0101 03	Пересыпка с конвейера 140-CV-02 на грохот 140 SC-02
		0101 04	Грохот 140 SC-02
		0101 05	Пересыпка руды с грохота 140 SC-02 на конусную дробилку
		0101 06	Конусная дробилка
		0101 07	Пересыпка исходной руды с конусной дробилки на конвейер 130-CV-01
		0101 08	Пересыпка с грохота на конвейер 130-CV-04
		0101 09	Конвейер 130 CV-04
		0101 10	Пересыпка с конвейера 130 CV-04 на конвейер 140 CV-01
	6201	6201 01	Конвейер 130 CV-01
	6202	6202 01	Пересыпка с конвейера 140 CV-01 в разгрузочный желоб
		6202 02	Пересыпка с разгрузочного желоба в автопогрузчик
		6202 03	Пересыпка с автопогрузчика на склад дроблёной руды
		6202 04	Склад дроблёной руды
		6202 05	Пересыпка со склада дроблёной руды в бункер подачи руды
		6202 06	Пересыпка с бункера подачи руды на вибропитатели
		6202 07	Пересыпка с вибропитателей на проектируемый конвейер 160-CV-01
		6202 08	Конвейер 160-CV-01
		6202 09	Пересыпка с конвейера 160-CV-01 на конвейер питания мельницы 150-CV-01
		6202 10	Конвейер 150-CV-01
Участок выщелачивания	6056	6056 01	Разгрузка извести в бункер
	6057	6057 01	Разгрузка извести с бункера на конвейер питатель мельницы
	6058	6058 01	Конвейер загрузки мельницы 1 стадии измельчения
	0014	0014 01	Разгрузка смеси руды и извести с конвейера в бункер питатель мельницы 1 стадии измельчения
		0014 02	Процесс гашения извести в мельнице 1 стадии измельчения
	6059	6059 01	Емкость выщелачивания
Участок сорбции	0015	0015 01	Емкости сорбции
		0015 02	Разгрузка активированного угля в установку сорбции
		0015 03	Грохочение хвостовой пульпы
Участок кислотной обработки	0016	0016 01	Грохот насыщенного угля
		0016 02	Бункер хранения обезвоженного насыщенного активированного угля
		0016 03	Резервуар хранения 3% раствора соляной кислоты
		0016 04	Колонны кислотной промывки насыщенного угля
		0016 05	Емкость подготовки элюата
		0016 06	Емкость замачивания раствора для элюирования
		0016 07	Колонны элюирования (0,5% цианида, 3% едкого натра)
		0016 08	Емкости замачивания раствора для элюирования
		0016 09	Емкости с насыщенным раствором - элюатом
		0016 10	Емкостимкости с насыщенным раствором из реактора Asacia
Участок подготовки цианида	0017	0017 01	Разгрузка цианида натрия в чан растворения цианида
		0017 02	Емкости смешивания цианида
		0017 03	Емкости дозирования цианида
Ремонтно-механический участок	0018	0018 01	РМУ
Корпус ультратонкого измельчения и цианирования			
Мельница ультратонкого измельчения	0003	0003 01	Разгрузка бисера
Участок сгущения	6025	6025 01	Разгрузка флокулянта
	0004	0004 01	Танки выщелачивания
	6026	6026 01	Разгрузка активированного угля

Сорбционное выщелачивание	6027	6027 01	Грохот насыщенного угля
Обработка хвостов	6028	6028 01	Защитный грохот хвостов
Участок кислотной промывки	0005	0005 01	Колонна кислотной промывки
Участок элюирования	6030	6030 01	Чан замачивания элюата
	6031	6031 01	Колонна элюирования
	0006	0006 01	Нагреватель термического масла
	0011	0011 01	Плавильная печь регенерации угля
	6040	6040 01	Резервуар дизельного топлива
Участок электролиза	6033	6033 01	Резервуары насыщенного элюата
	6033	6033 02	Резервуары насыщенного элюата на реакторе Asacia
	0007	0007 01	Электролиз насыщенного раствора
		0007 02	Электролиз насыщенного раствора из реактора Asacia
	6034	6034 01	Чан обеззолоченного раствора
Участок готовой продукции (золотая комната)	0008	0008 01	Кислотная обработка
		0008 02	Кислотная обработка
	0009	0009 01	Индукционная печь
	0010	0010 01	Плавильная печь
Реагентный участок	0001	0001 01	Разгрузка NaCN
	6035	6035 01	Чан приготовления раствора (NaCN)
	6036	6036 01	Расходный емкость NaCN
	0002	0002 01	Разгрузка NaOH
	6037	6037 01	Разгрузка извести
		6037 02	Приготовление CaO
	6038	6038 01	Дозирующий чан Ca(OH)
	6039	6039 01	Емкость хранения HCl

Площадка № 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»

Золотоизвлекательная фабрика «Долинное» — это новая золотоизвлекательная фабрика, предназначенная для обработки 369 т/ч в цикле измельчения с последующей сорбцией золота на уголь, и 500 т/ч в цикле дробления.

ЗИФ «Долинное» предназначен для переработки золотосодержащей руды. Исходная руда будет приобретаться у ТОО «Актогай Мыс» с месторождения Долинное, расположенного в 12 км к северо-востоку от фабрики.

Технологический процесс извлечения золота на ЗИФ Долинное включает следующие основные операции:

- дробление;
- измельчение, классификацию и гравитационное обогащение;
- выщелачивание золота из гравитационных концентратов и хвостов гравитации;
- сорбционное извлечение растворенного золота активированным углем из пульпы выщелачивания хвостов гравитации;
- элюирование золота с насыщенного угля и его регенерация;

Обезвоживание, обезвреживание хвостовой пульпы и складирование хвостов в хвостохранилище рассматриваются отдельным проектом.

Электролитическое извлечение растворенного золота, обжиг и плавка катодного золота с получением конечной товарной продукции сплава Доре - осуществляются на существующем заводе по производству драгоценных металлов.

Руда с месторождения Долинное доставляется автотранспортом. Предварительно руда проходит стадию первичного дробления непосредственно на самом месторождении Долинное, данный процесс рассматривается отдельным проектом. Руда с карьера поступает

увлажненная, при необходимости могут использоваться мобильные оросительные установки.

Руда поступает на участок вторичного дробления ТОО «Алтыналмас Technolodgy», где проходит стадию вторичного и третичного дробления в конусных дробилках.

Перевозка руды.

Перевозка руды с месторождения Долинное на ЗИФ «Долинное» предусмотрена отдельным проектом «Строительство дробильно-сортировочного комплекса (ДСК) и ремонтно-механического цеха (РМЦ) на месторождении «Долинное ТОО «Актогай Мыс». Для перевозки руды планируется строительство автодороги протяженностью 12,82 км. Дорога ведётся от загрузочного бункера на месторождении «Долинное» до участка загрузки руды на месторождении «Пустынное». Трасса проходит по незастроенной территории.

Руда с карьера поступает увлажненная, при необходимости будут использоваться мобильные оросительные установки. Также в качестве мероприятия по охране атмосферного воздуха предусмотрено гидрообеспыливание технологических дорог. Соответственно пыление при транспортировке руды будет сведено к минимуму.

Отделение дробления (участок вторичного и третичного дробления)

Схема технологического процесса дробления руды открытой добычи, производительностью 500 т/час, включает трехстадиальное дробление (см. рисунок 7.1):

- первая стадия в щековой дробилке в открытом цикле с предварительным разделением исходной руды на грохоте для выделения класса -700+130 мм, направляемого на щековую дробилку с получением дробленого продукта P100 340 мм;

- вторая стадия в конусной дробилке с предварительным грохочением питания с выделением классов -320+50 мм и -50+20 мм, направляемых на вторую стадию с получением дробленого продукта P100 94 мм, и класса -20 мм, направляемого на склад дробленной руды.

- третья стадия в 2-х конусных дробилках с предварительным грохочением питания на 2-м грохоте с выделением классов -94+25 мм и -25+20 мм, направляемых на третью стадию, с получением дробленого продукта P100 20мм., P80 13,5мм направляемого на склад дробленной руды.

На конвейере, подающем дробленую руду на двухдечный грохот, необходимо установить магнитный детектор металла для удаления скрапа. Конвейер, подающий руду на грохот, должен быть оборудован конвейерными весами с дисплеем, на котором будет отображаться текущий и суммарный тоннаж.

Конвейер, подающий дробленую руду на рудный склад, также должен быть оборудован конвейерными весами с дисплеем, на котором будет фиксироваться текущий и суммарный тоннаж.

Узел дробления предусмотрен в открытом виде, необходимо предусмотреть систему пылеподавления.

Для обслуживания щековой и конусной дробилок должны быть предусмотрены подъемные механизмы - лебедка и кран.

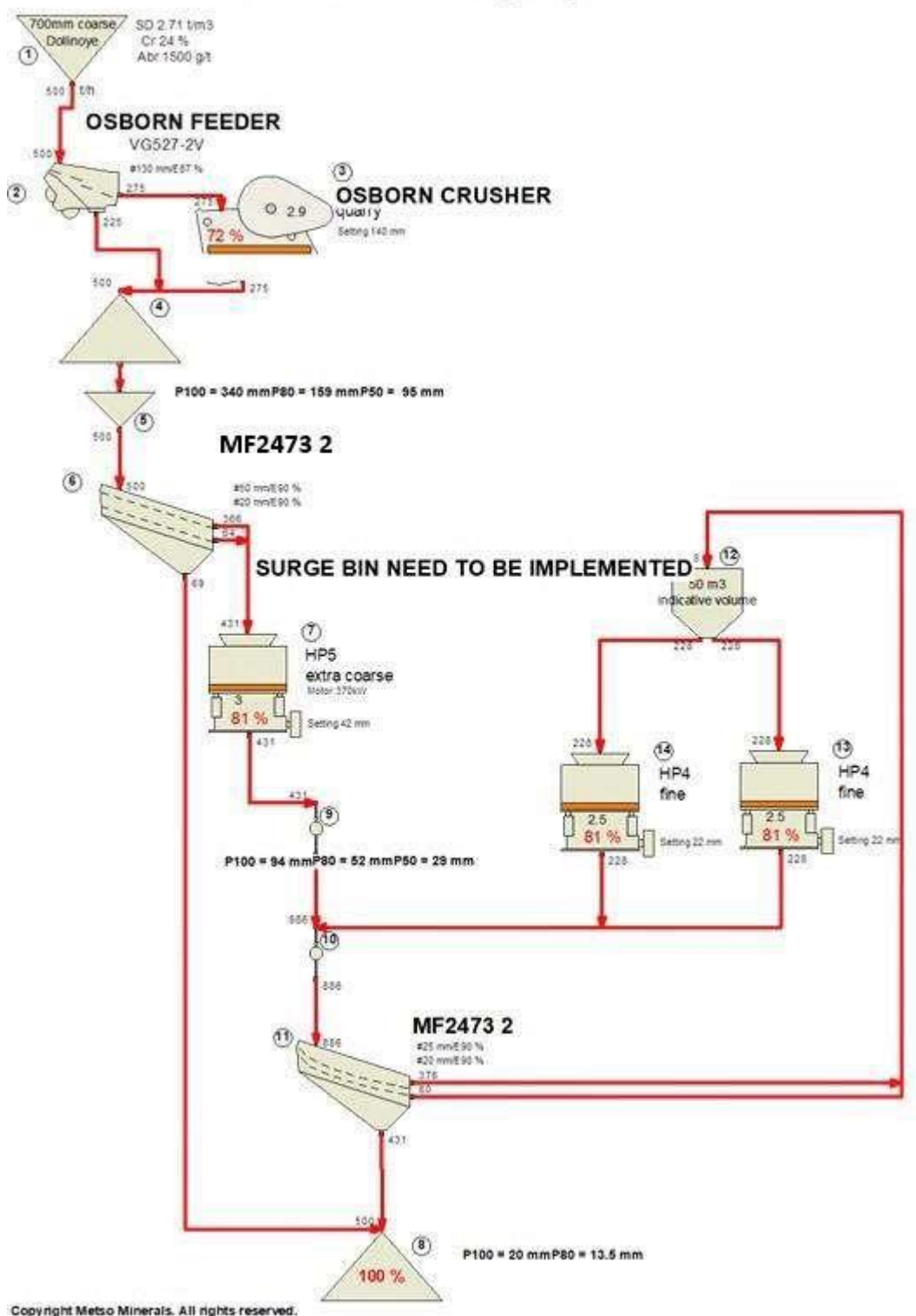
Предусмотрена система пылеудаления.

Для реализации операций среднего и мелкого дробления в действующей схеме предусмотрены одна конусная дробилка среднего дробления Metso NP5 с приводом мощностью 370 кВт и две конусные дробилки мелкого дробления Metso NP4 с приводами мощностью 315 кВт.

Выбросы 3В осуществляются при грохочении, дроблении, пересыпке и транспортировке руды. В корпусе вторичного и третичного дробления для системы аспирации устанавливается пылеулавливающий фильтр ФВП SovPlim, эффективность пылеулавливания будет составлять не менее 90%.

Рисунок 7.1 Схема дробления ЗИФ «Долинное» с учетом модернизации

DOLINNOYE-FUSTINNOYE PHASE 3 + 3 stage crushing



Склад дробленной руды. Приготовление извести

Объем рудного силоса составляет 4878 т. Руда подается с силоса с регулируемой скоростью с помощью четырех ленточных питателей (2 основных, 2 резервных). Руда разгружается на конвейер, который подает руду на измельчение в шаровую мельницу. На конвейере должны быть установлены конвейерные весы. После конвейерных весов предусмотрена подача извести для регулирования среды в гидрометаллургических процессах.

Узел приготовления извести должен включать:

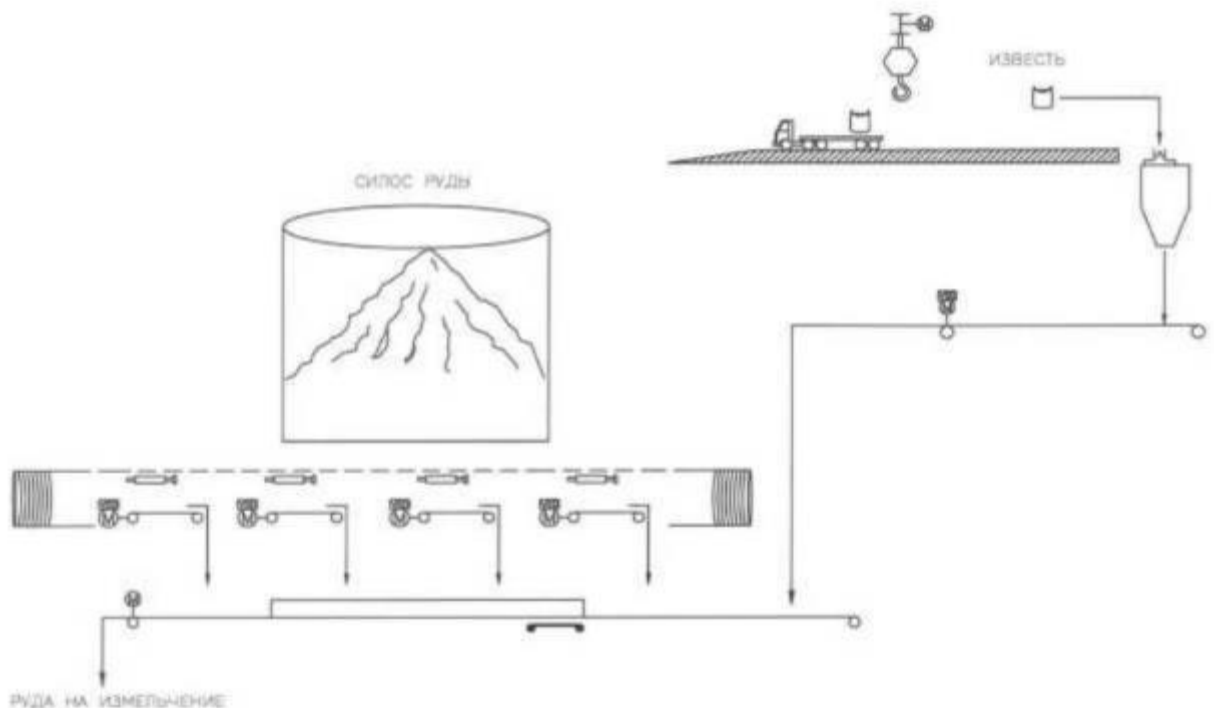
- электроподъемник (таль) для разгрузки мешков с известью массой 1 тонна с автомашины;
- расстариватель для вскрытия мешков с известью;
- бункер для извести 40 м³;
- дозирующий конвейер, с помощью которого регулируется количество подаваемой извести на конвейер.

Расход извести 1,5 кг/т перерабатываемой руды с учетом обезвреживания хвостов, тары и прочее.

Склад дробленой руды (и узел приготовления извести) должны быть оборудованы системой вентиляции.

Выбросы ЗВ осуществляются при растаривании извести. В корпусе хранения и дозирования извести предусматривается приточно-вытяжная вентиляция и пылеулавливающий фильтр SFN-54/1-RV- wr, эффективность пылеулавливания будет составлять не менее 90%.

Рисунок 7.2 Схема цепи аппаратов склада мелкодробленой руды и подачи извести



Измельчение.

Измельчение дробленой руды осуществляется в одну стадию в шаровой мельнице с центральной разгрузкой (МШЦ) с классификацией в гидроциклонах. Мельница работает в замкнутом цикле с гидроциклонами. Из распределительного зумпфа разгрузки мельницы измельченный продукт разделяется на две части: одна часть (1/4 часть от разгрузки мельницы) направляется на гравитационное обогащение (в зумпф питания грохота гравитации), другая часть (3/4 от разгрузки мельницы) направляется на классификацию в гидроциклонах (в зумпф питания гидроциклонов).

Для смазки узлов шаровой мельницы требуется масло марки Mineral Oil ISO VG320. Два раза в год будет осуществляться замена масла в двигателе мельницы. Расход масла 17600 л в год. Масло поставляется в стандартной 210 литровой бочке. Будет храниться на существующем складе хранения масел.

Разгрузка мельницы оснащена бутарой. Минусовой продукт бутары поступает в распределительный зумпф разгрузки мельницы. Выбросы ЗВ на данном участке

осуществляются при замене масла в двигателе мельницы. На участке предусмотрена общеобменная вентиляция.

Классификация.

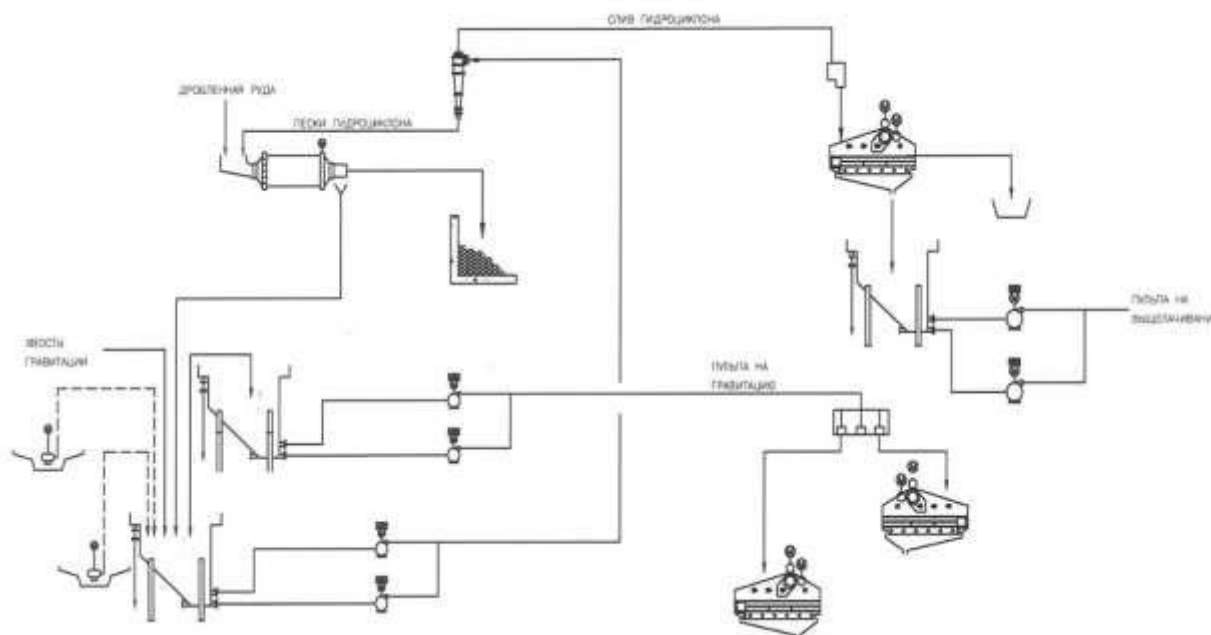
Из Зумпфа питания гидроциклонов пульпа подается насосами в блок гидроциклонов на классификацию. Слив гидроциклонов является готовым продуктом для выщелачивания. Пески гидроциклонов возвращаются в шаровую мельницу в качестве циркулирующей нагрузки.

Выбросы ЗВ на данном участке не осуществляются.

Таблица 7.6 Исходные данные для отделения измельчения и классификации

№	Наименование параметра	Ед. измерения	Значение
1	Производительность отделения измельчения и классификации	т/год по сухому весу	3 000 000
2	Проектная производительность	т/ч	369
3	Крупность дробленой руды	мм (F80 мм)	80% - 13,5 мм
4	Конечная крупность измельчения	мм (P80 мкм)	80% - 63 мкм
5	Влажность исходной руды	%	5
6	Удельный вес руды	т/м ³	2,71

Рисунок 7.3 Схема цепи аппаратов отделения измельчения и классификации



Гравитационное обогащение.

Для гравитационного обогащения с целью извлечения крупного свободного золота используются центробежные концентраторы Knelson.

Слив мельницы в количестве 369 т/ч направляются в цикл гравитационного обогащения. Пульпа подается на два грохота для отсева крупного материала с размером ячеек сита 2 мм. Надрешетный продукт грохота отправляется в разгрузочный зумпф шаровой мельницы. Фракция -2 мм самотеком поступает в распределитель питания концентраторов Knelson и далее на концентраторы Knelson QS30. Хвосты гравитационных концентраторов возвращаются в разгрузочный зумпф шаровой мельницы. Золото, извлекаемое гравитацией, собирается в барабан концентратора и периодически выгружается в бункер для суточного хранения гравитационного концентрата.

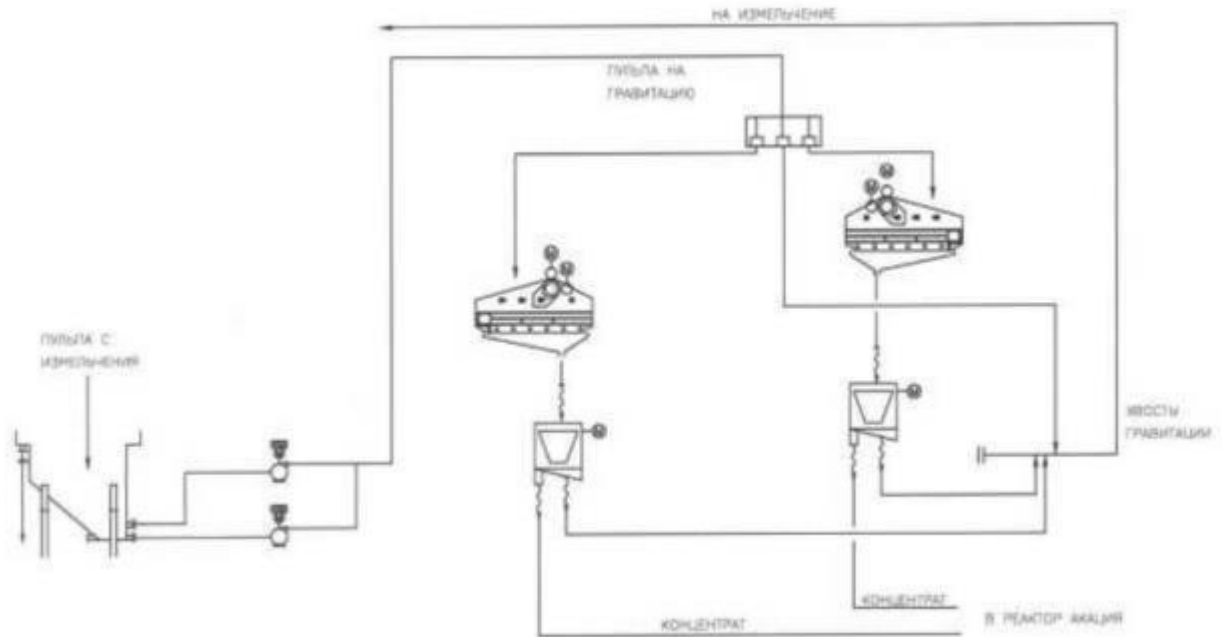
Продолжительность цикла набора концентрата и выгрузки концентрата из концентратора Нельсона зависит от предварительно заданного времени цикла, которое может составлять от 30 до 60 минут, среднее 45 минут. Гравитационный концентрат собирается в

течение 24 часов и хранится в бункере для суточного хранения. Когда гравиконцентрат разгружается в бункер, подача на грохот для отсева крупного материала автоматически приостанавливается, чтобы подающийся продукт не смешивался с концентратом.

Разделитель оснащен автоматической запорной задвижкой, которая позволяет обходить гравитационные концентраты во время цикла промывки.

Выбросы ЗВ на данном участке не осуществляются.

Рисунок 7.4 *Схема цепи аппаратов отделения гравитационного обогащения*



Переработка гравитационного обогащения (реактор интенсивного выщелачивания Asacia)

Получаемый гравитационный концентрат перерабатывается в реакторе интенсивного выщелачивания Asacia с получением богатого золотосодержащего раствора. (см. рисунок 7.5). Реакция выщелачивания золота из гравитационного концентрата осуществляется в реакторе Asacia крепким раствором цианида натрия.

Работа концентратора Knelson и реактора Asacia полностью автоматизирована. Оператору необходимо только следить, чтобы дека грохота для отсева крупного материала не засорялась. По крайней мере, раз в день грохот нужно очищать. После того, как реактор Asacia заканчивает цикл выщелачивания, он ждет команды от оператора, чтобы отправить насыщенный раствор в цикл электролиза. До отправки насыщенного раствора в цикл электролиза, оператор берет пробу насыщенного раствора из резервуара для хранения выщелачивающего раствора для анализа на содержание золота. После отбора пробы оператор дает модулю управления реактора Asacia команду отправлять насыщенный раствор. Отводной трубопровод для насыщенного раствора оснащен расходомером для измерения объема раствора, отправляемого на электролиз в течение каждого цикла. Объем насыщенного раствора и анализы на золото используются при подсчете количества извлекаемого золота.

Реактор Asacia запускается вручную для выщелачивания следующей порции гравитационного концентрата. Это делается для того, чтобы у оператора была возможность выбрать, когда начать следующий цикл выщелачивания и синхронизировать работу реактора с работой концентратора Нельсона. Каждая порция собирается в течение 24 часов и затем выщелачивается на следующий день.

Гравитационный концентрат из бункера для суточного хранения выгружается в бак реактора. Раствор для выщелачивания, который содержит высокую концентрацию цианида

натрия, каустическую соду и катализатор LeachAid, смешивается в расходном резервуаре реактора. Раствор нагревается с помощью тендов 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 обратно откачивается в цикл измельчения в зумпф.

Золотосодержащий раствор из реактора Asacia направляется на электролиз с получением катодного осадка. Катодный осадок направляется на обжиг с последующей плавкой с получением сплава Доре.

В комплексе установки Asacia должен быть детектор газа цианида типа POLYTRON 7000 d A 4-20/Hart с датчиком GSD HCN.

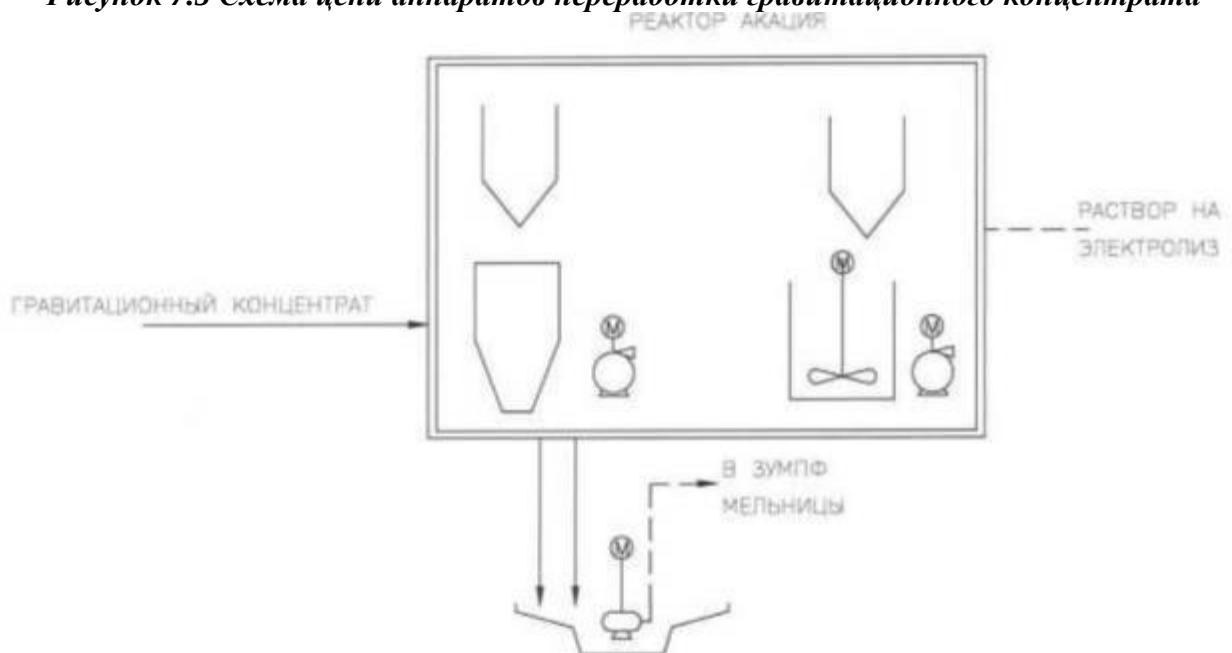
На участке гравитационного обогащения необходимо предусмотреть дренажный зумпф с насосом для устранения и возврата разливов в процесс.

Кеки выщелачивания возвращаются в цикл измельчения и далее на выщелачивание вместе с хвостами гравитации.

В качестве аппарата интенсивного выщелачивания рекомендуется реактор интенсивного выщелачивания Conser Asacia CS 2000, максимальная производительность 3000 кг/день, производитель FLSmidth.

Работа концентратора Knelson и реактора Asacia полностью автоматизирована. После того, как реактор Asacia заканчивает цикл выщелачивания, он ждет команды от оператора, чтобы отправить насыщенный раствор в цикл электролиза. Концентратор Knelson и реактор Asacia герметично закрыты. На участке интенсивного выщелачивания предусматривается общеобменная Вентиля-ционная система.

Рисунок 7.5 Схема цепи аппаратов переработки гравитационного концентрата



Гидрометаллургическая переработка хвостов гравитации

Технология гидрометаллургической переработки, с использованием в качестве растворителя золота цианида натрия, а в качестве сорбента - кокосового активированного угля для ЗИФ «Долинное», включает следующие передель:

Процесс выщелачивания золота - предварительное выщелачивание золота из пульпы и перевод золота в растворенную форму для дальнейшего процесса сорбции.

Процесс сорбции золота - сорбция растворенного золота из пульпы при относительно высоких концентрациях активированного угля.

Процесс элюирования золота из активированного угля методом Zadra под избыточным давлением и одновременный электролиз при атмосферном давлении.

Процессы кислотной промывки, термической реактивации и кондиционирования активированного угля для восстановления его сорбционной активности и снижения потерь золота с мелким некондиционным углем.

Выщелачивание

Производительность процесса выщелачивания - 369 т/ч.

Процесс выщелачивания проводится в четырех чанах (310-ТК-01-04) выщелачивания, каждый из которых имеет объем 2097 м^3 , со временем выщелачивания 3 часа.

Пульпа перемешивается при помощи мешалок со спаренными лопастями. Общий объем резервуаров для выщелачивания - 8389 м^3 , что определяет общее время нахождения пульпы в производственном цикле в течение 12,5 часов.

Сжатый воздух добавляется в чаны выщелачивания по дополнительной трубе от воздуховода с нижней части чана.

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 поддержания концентрации в пульпе 0,05%.

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 дозирование цианида с помощью насоса с частотным преобразователем.

В зоне выщелачивания должен быть установлен детектор газа, который, в случае обнаружения газа цианистого водорода в зоне, включает визуальную и звуковую сигнализацию. Детектор также посылает сигнал на остановку насоса для дозировки цианида. На участке выщелачивания необходимо предусмотреть дренажный зумпф с насосом для сбора и возврата в процесс всех проливов.

Выщелоченная пульпа самотеком переходит в резервуары процесса сорбции.

Динамика реакции выщелачивания зависит от объема ионов цианида и кислорода, растворенного в пульпе. По этой причине кислород добавляют в чаны выщелачивания в виде сжатого воздуха.

Чаны выщелачивания закрыты. К ним подведена местная вытяжная Вентиляционная система с выводом трубы выше кровли здания главного корпуса.

Процесс сорбции Pumpcell

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). Стандартный цикл процесса сорбции происходит в каскадной конструкции, в которой уголь подается по принципу противотока к потоку пульпы. Свежий или обеззолоченный уголь добавляется в последний чан процесса и перекачивается угольным насосом в предпоследний и далее по цепочке по мере вывода насыщенного угля с 1 чана. На выходном отверстии каждого чана установлен грохот, который не дает углю стечь вниз и смешаться с пульпой. Чтобы предотвратить забивание грохота углем, в сетчатый барабан встроена механическая щетка.

Когда уголь достигает первого чана, где содержание золота в растворе самое высокое, он уже насыщен золотом и серебром и поэтому называется насыщенным углем. В каждом чане есть механическая мешалка, которая помогает постоянно поддерживать твердые примеси и уголь во взвешенном состоянии.

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 шесть чанов Pumpcell, каждый из которых имеет полезный объем 162 м³. Каждый чан состоит из механизма Pumpcell (грохот, насос, агитатор), загрузочного желоба, коллектора насыщенного угля, промежуточного желоба, а также ряда запорных и конических клапанов.

Общий объем составляет 972 м³, общее время сорбции составляет 1,46 часа. Каждый резервуар содержит 8 тонн активированного угля, что составляет 2 порции десорбции. Чтобы компенсировать сокращенное время контакта с углем, его концентрация в каждом резервуаре увеличена и составляет 49 г/л. Пульпа, выходящая с установки Pumpcell, характеризуется содержанием золота в растворе не выше 0,01 мг/л.

Хвостовая пульпа процесса самотеком поступает на контрольный грохот улавливания угля. Подрешетный продукт грохота перекачивается для обезвреживания от цианидов в отделение обезвреживания.

Чаны сорбции закрыты. К ним подведена местная вытяжная Вентиля-ционная система с выводом трубы выше кровли здания главного корпуса.

Выбросы ЗВ также осуществляются при растаривании активированного угля, грохочении насыщенного угля и хвостовой пульпы. На участке сорбции предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция.

Технологическая схема отделения

- Полный цикл переработки насыщенного угля включает:
- кислотную обработку угля для удаления карбонатов, примесей металлов и открытия пор угля перед элюированием;
- элюирование золота с угля с одновременным электролитическим извлечением золота из элюатов;
- сушку и плавку катодного осадка;
- термическую реактивацию обеззолоченного угля.

Кислотная промывка угля (цикл кислотной обработки)

Предварительная кислотная обработка угля проводится для удаления из угля карбонатов кальция, магния и примесей металлов, поглощенных углем из жидкой фазы пульпы при сорбции. Обработка ведется раствором соляной кислоты.

Пульпа из чанов отделения сорбции перекачивается на грохот для сепарации насыщенного угля и пульпы. 4 тонны насыщенного угля через обезвреживающий грохот поступают в емкость хранения насыщенного угля.

Далее уголь с емкости хранения насыщенного угля поступает в конус кислотной промывки, который представляет собой сосуд высокого давления из фиброармированного пластика со встроенными фильтрами. Емкость конуса 11 м³.

Раствор соляной кислоты готовится в чане, объемом 15 м³. Из чана раствор насосом подается в конус через встроенные фильтры, и циркулирует в течение одного часа (конус-чан) для удаления карбонатов, примесей и открытия пор угля перед элюированием.

Исходная концентрация кислоты - 3% в весовом соотношении, требуемый показатель рН в конце обработки не более 2. По окончании цикла промывки, кислота отмывается с угля водой с использованием насосов. Отработанная кислота и промывная вода должны сбрасываться в хвосты после нейтрализации.

Отмытый от кислоты уголь направляется на участок элюирования в колонну элюирования.

Участок кислотной промывки угля должен быть оборудован вытяжной вентиляцией с очисткой газов и зумпфом с насосом для сбора проливов.

На участке необходимо установить детектор паров синильной кислоты, подающий звуковой и световой сигналы при превышении уровня паров в воздухе рабочей зоны.

Элюирование угля (цикл элюирования)

После завершения цикла кислотной обработки и водной промывки насыщенный уголь отправляется из конуса кислотной обработки в колонну элюирования с помощью насоса. Элюирование будет осуществляться по методу Zadra.

Отдельно стоящая колонна элюирования сделана из нержавеющей стали и имеет вместимость 4 тонны угля, объем колонны 11 м³. Диаметр колонны 1,4 м, общая высота колонны 6,96 м, соотношении высоты к колонне 4,97. Колонна также оборудована встроенными фильтрами. Колонна для элюирования оснащена датчиками давления и температуры, а также клапанами сброса давления и вакуума.

За сутки проводится 1 цикл элюирования. Раствор 3% каустика и 0,5% NaCN готовится в чане для элюента, объемом 20 м³. Отмеренный объем растворов каустика и цианида добавляется в чан, туда же добавляется вода.

Приготовленный элюент подается насосом в колонну элюирования со скоростью 2,5 уд. объема в час (22,22 м³/час). Перед поступлением в колонну элюент проходит через теплообменник, нагреваясь до 140°C. Нагретый раствор проходит через уголь, выходит из колонны и направляется на электролизер для извлечения из него золота. Обеззолоченный раствор вновь возвращается в колонну. Рециркуляция раствора колонна/электролизер осуществляется до полного снятия золота с угля, остаточное содержание золота в угле не должно превышать 50 г/т.

После цикла элюирования уголь охлаждается. Обеззолоченный уголь выгружается из колонны и направляется на участок регенерации.

На участке элюирования необходим зумпф с насосом для сбора проливов, которые, при наличии в них золота, направляются в чаны выщелачивания, при отсутствии золота, сбрасываются в хвосты.

На участке необходима установка детектора паров синильной кислоты, подающего звуковой и световой сигналы при превышении уровня паров в воздухе рабочей зоны.

На участке кислотной промывки и элюирования предусматривается местная Вентиляционная система с выводом трубы выше кровли здания.

Реактивация угля (цикл регенерации угля)

После элюирования обеззолоченный уголь из колонны элюирования с помощью воды транспортируется в питающий резервуар печи регенерации, оснащенный сетчатым встроенным фильтром с размером ячейки 1 мм для удаления транспортной воды. Вода из подрешетного продукта самотеком стекает в бункер для мелкого угля. Из резервуара уголь подается шнековым питателем в печь для термической регенерации угля. Печь для термической регенерации угля - горизонтальная вращающаяся обжиговая печь, укомплектованная собственным набором инструментов и системой управления. Печь для регенерации угля работает на электричестве.

Регенерированный уголь из печи попадает на выходной грохот для удаления золы и угольной мелочи, а затем - в резервуар-накопитель регенерированного угля. Вода, разбрызгиваемая на грохот, охлаждает уголь. Из резервуара-накопителя регенерированный уголь насосом перекачивается в хвостовой чан установки Pumpcell.

Подрешетный продукт - угольная мелочь направляется на контрольный грохот сорбции.

На участке регенерации имеется чан с мешалкой для замачивания с водой и оттирки от угольной пыли свежего угля.

В результате отгрузки, транспортировки и возвращения в процесс регенерированного активированного угля выбросов в атмосферу не ожидается, так как процесс является закрытым.

Ремонтно-механический участок.

Возле существующего корпуса ультратонкого измельчения имеется здание для ремонтно-механического и электротехнического цеха. Здание предназначено для ремонта деталей технологического оборудования.

В ремонтно-механическом цехе установлен электросварочный аппарат для ручной дуговой сварки. Расход электродов типа МР-3 составит 10,0 т/год.

Выбросы ЗВ будут осуществляться при сварочных работах. Помещение цеха оборудовано приточно-вытяжной вентиляционной системой.

Участок электролиза

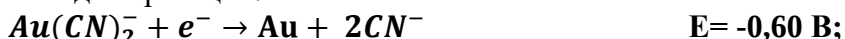
Электролитическое извлечение золота из элюата будет осуществляться на заводе драгоценных металлов ААТ. Для этого будет установлено 2 электролизера. Для электролиза золота из золотосодержащего раствора интенсивного выщелачивания гравиконцентрата будет установлен один электролизер.

Золотосодержащий элюат из колонны элюирования поступает в приемный чан емкостью 1 м³, из которого самотеком направляется в 2 электролизера, установленные параллельно. Обеззолоченный раствор возвращается вновь в колонну элюирования.

Золотосодержащий раствор выщелачивания гравиконцентрата поступает в приемный чан емкостью 20 м³. Из этого чана раствор насосами подается в электролизер для извлечения золота. Насыщенный раствор циркулирует через электролизер до тех пор, пока не будет получен обеззолоченный раствор. Обеззолоченный раствор возвращается в цикл выщелачивания (второй или третий чан).

В качестве катода при электролизе золота из цианистых растворов 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 изготовлены из электропроводного коррозионноустойчивого материала, это нержавеющие стальные пластины. Реакции, протекающие на электродах:

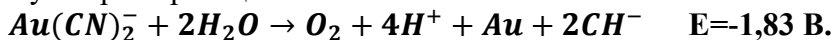
Катодная реакция:



Анодная реакция:



Суммарная реакция:



Электролизеры должны быть снабжены вытяжными вентиляторами, помимо общеобменной вентиляции всего участка.

На нулевой отметке предусмотреть дренажный зумпф с насосом для устранения проливов и возврата их в процесс.

После накопления на катодах достаточного количества металла процесс электролиза останавливают и извлекают катоды с помощью электротали.

Участок готовой продукции (золотая комната)

В золотой комнате осуществляется переработка катодного золота с получением товарной продукции - сплава Доре.

Извлеченные из электролизеров катоды и шламы, накапливающиеся на дне электролизеров, 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 2,3.

Полученный катодный осадок снимается с фильтр-пресса, помещается в поддон и направляется в отдельную электрическую печь для сушки и обжига. 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 650-750°C, в течение 10-16 часов. Полученный в результате обжига огарок подвергается плавке.

При высоком содержании примесей катодные осадки перед сушкой и обжигом подвергаются предварительной кислотной обработке - серной или соляной кислотой, после чего промываются и направляются на сушку и обжиг.

Обожженный катодный осадок затем смешивается с шихтой и помещается в плавильную индукционную печь. Цель проводимой плавки - извлечение из огарка золота в виде 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 от плавки собирают и подвергают контрольной плавке. Вторичный шлак 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 ААТ предусмотрена система вытяжной вентиляции от обжиговой и плавильной печи с очисткой газов в рукавном фильтре.

На участке предусмотрен дренажный зумпф с насосом для сбора разливов, которые направляются в чаны выщелачивания.

Обезвреживание хвостов

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

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

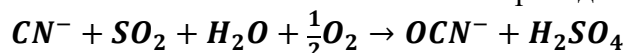
Пульпа направляется на обезвреживание и дальнейшее складирование в хвостохранилище, которое является единым производственным комплексом ЗИФ. Ложе хвостохранилища специально подготовлено и покрыто пленкой, исключающей какие-либо потери.

Дополнительно отстоявшаяся жидкая фаза в прудке-отстойнике хвостохранилища возвращается в коллектор технической воды в оборот на фабрику.

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 CNWAD). В мировой практике следуют еще одному критерию. По критерию для геобиоза уровень в 25 мг/л CNWAD 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, предпочтительно менее 25 мг/л).

Для деструкции цианида используется метод обезвреживания INCO SO₂ - воздух. Источник SO₂ - метабисульфит натрия. В процессе INCO ион цианида CN⁻, окисляется до цианата CNO⁻, который в 3000 - 5000 менее токсичен, чем CN⁻. Реакции превращения свободного CN⁻ и комплексных анионов металлов в CNO⁻ приведены ниже:



По стехиометрии молярное соотношение SO₂ к CN⁻ равно 1:1, массовое 2,46 г SO₂ на 1 г. Фактический расход SO₂ с учетом взаимодействия с пульпой составляет, как правило ~5 г SO₂ на 1 г CN⁻. С учетом коэффициента перехода от SO₂ к Na₂S₂O₅, равном 1,48, расход метабисульфита составит 7,4 г на 1 г CN⁻.

В качестве катализатора для ускорения реакции добавляется сульфат меди.

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

Воздух добавляется в баки реактора из воздушных компрессоров. Каждый бак реактора должен быть закрыт, чтобы избежать утечки газов, образованных в результате реакции. Каждый бак необходимо оснастить вытяжным вентилятором, для выпуска газа на более высоком уровне, для создания небольшого отрицательного давления в верхней части баков и для предотвращения возможных утечек газа на более низком уровне.

Для обезвреживания используются контактные чаны с мешалками, обеспечивающими время нахождения пульпы ~0,5 часа, объем чанов (чана) 155 м³.

Хвосты фабрики, плотностью 40% твердого, из зумпфа перекачки хвостов насосом подаются в чан детоксификации, туда же подают реагенты для обезвреживания цианида - раствор метабисульфита и катализатор (раствор медного купороса) при необходимости.

Для корректировки pH должна быть предусмотрена добавка щелочи или извести. Для контроля процесса обезвреживания должен быть установлен автоматический анализатор CN WAD.

Обезвреженные хвосты перекачиваются насосами в сгуститель.

Обезвреженная жидкая фаза содержит существенно меньшее содержание цианида, чем регламентируется международным кодексом.

Сгущение хвостов

Хвосты фабрики после обезвреживания направляются в сгуститель пастового сгущения для отделения жидкой фазы и возврата ее в качестве оборотной воды на ЗИФ.

Плотность пульпы, поступающей на сгущение 38% твердого. Требуемая плотность разгрузки сгустителя 56%. В сгуститель для улучшения процесса осаждения подается флокулянт, который дозируется из резервуара. Слив сгустителя направляется в бак технической воды.

Разгрузка сгустителя (сгущенный продукт) - направляется и размещается в хвостохранилище, которое является неотъемлемой частью золотоизвлекательного комплекса.

Таким образом, на ЗИФ предусмотрен полный водооборот, сброса каких-либо стоков не предусматривается.

Складирование хвостов

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

Пульпа после обезвреживания и сгущения направляется на складирование в хвостохранилище, которое является единым производственным комплексом ЗИФ.

Хвостохранилище должно быть сооружено в соответствии со всеми санитарными и экологическими требованиями, предотвращающими распространение хвостов за его пределы. По периметру хвостохранилища должны быть сооружены наблюдательные скважины. Ложе хвостохранилища должно быть специально подготовлено и покрыто геомембраной, исключаяющей какие-либо потери жидкой фазы.

В хвостохранилище после накопления определенного количества хвостов и образования прудка, жидкая фаза также будет направляться в оборот на фабрику.

Плотность поступающих обезвреженных хвостов составляет 56% твердого.

После складирования в хвостохранилище отстоявшаяся вода из прудка-отстойника хвостохранилища направляется также в оборот на ЗИФ в бак технической воды. Плотность отстоявшейся пульпы в хвостохранилище составит ~60%.

Таким образом, на ЗИФ предусмотрен полный водооборот, сброса каких-либо стоков в природные объекты не предусматривается.

Площадка № 2 – Корпус ультратонкого измельчения и цианирования.

В основу технологии переработки флотационного концентрата положена инновационная технология ультратонкого измельчения концентрата в бисерной мельнице

ISAmill до 10 микрон для более полного раскрытия золота для дальнейшего сорбционного выщелачивания.

Технология переработки флотоконцентрата включает следующие основные технологические операции:

Доизмельчение флотоконцентрата до 10 микрон;

Сгущение флотоконцентрата до 40 % твердого;

Сорбционное выщелачивание флотоконцентрата с получением насыщенного активированного угля;

Переработку насыщенного активированного угля, включая кислотную обработку, элюирование, регенерацию угля, электролитическое извлечение золота из элюатов, с получением товарной продукции - сплава Доре.

Технологические операции № 1-3 относятся к первичной переработке.

Технологическая операция №4 относится к переработке.

Доизмельчение флотоконцентрата

Цель схемы доизмельчения флотоконцентрата - измельчить концентрат крупностью 70% -75 микрон до размера 80% -10 микрон при подготовке к выщелачиванию цианидом натрия в схеме CIL.

Доизмельчение концентрата осуществляется в бисерной мельнице ультратонкого измельчения ISAmill M5000 объемом 5000 л. Мельница работает в замкнутом цикле с гидроциклонами. Пески гидроциклонов (содержание твердого 50%) направляются в мельницу ISAmill. Слив гидроциклонов крупностью 80% -10 микрон с содержанием 11% твердого является готовым продуктом цикла доизмельчения, который направляется в цикл сгущения.

Концентрат перечистки из зумпфа узла перечистки флотоконцентрата поступает в цикл доизмельчения на грохот с размерами ячейки 0,63x8,8 мм для удаления крупных частиц. Подрешетный продукт поступает в зумпф питания гидроциклонов. Из зумпфа пульпа насосами направляется в блок гидроциклонов.

Пески гидроциклона поступают в зумпф питания мельницы ISAmill. Пульпа из зумпфа направляется в мельницу ISAmill. Трубопровод, питающий мельницу, должен быть оснащен расходомером и денситометром (плотномером) для обеспечения требуемой скорости потока и плотности пульпы, направляемых в мельницу.

Разгрузка мельницы поступает на грохот для предотвращения попадания крупного материала и мелющей среды мельницы в разгрузочный зумпф и насосы. Подрешетный продукт грохота направляется на классификацию в гидроциклоны.

Слив гидроциклонов направляется в цикл сгущения доизмельченного концентрата и сорбционное выщелачивание (CIL).

На период остановки мельницы предусмотрен трубопровод для обхода гидроциклона прямо в сгуститель концентрата. Этот вариант будет использоваться во время остановки мельницы, когда схема промывается водой.

Мелющая среда, размером 2,8 мм, добавляется в мельницу с помощью загрузочного устройства мельницы. Мелющая среда поступает в брикетах и расстраивается в коллектор с технической водой. Из коллектора мелющая среда с водой направляется в чан питания мельницы. Избыточная вода удаляется статическим обезвоживающим грохотом, с панелями из полиуретана с отверстием 1,0 мм. Из чана питания мельницы вместе с потоком пульпы поступает в мельницу.

Параметры и режимы работы доизмельчения флотоконцентрата и классификации

Таблица 7.7 Параметры и режимы доизмельчения флотоконцентрата и классификации

№ п/п	Наименование показателей	Показатели
1.	Питание - флотоконцентрат перечистки: тонн/час твердого	25

	м ³ /час пульпы плотность пульпы, % твердого	83,1 25
2.	Ультратонкое измельчение флотоконцентрата	
2.1	Крупность исходного флотоконцентрата, P70, мкм	74
2.2	Мельница доизмельчения: тип мощность двигателя, кВт	ISAmill M5000 Glencore Technology 1500
2.3	Гидроциклоны для классификации пульпы: Тип Количество	Multotec VV165-8- 1/A-A/45 5 в работе, 1 резерв
2.4	Зумпф питания гидроциклонов, м	9
2.5	Зумпф питания мельницы, м ³	6
2.6	Крупность доизмельченного к-та, P80 мкм	10
2.7	Плотность пульпы (слив гидроциклона, % твердого	11
2.8	Обезвоживающий грохот	Multotec SDS-350- PR02 610 mm W x 915 mm L static drain screen, 1.0 x 8.8 mm slotted HF Poly Panels
2.9	Пробоотборники питания мельницы и разгрузки мельницы	Edart PS2-8

Сгущение флотоконцентрата

Цель данной операции получить требуемую плотность измельченного концентрата для дальнейшего процесса сорбционного выщелачивания.

Доизмельченный флотоконцентрат (слив гидроциклона) имеет низкую плотность - содержание твердого в нем всего 11%. Содержание твердого в продукте, направляемого на сорбционное выщелачивание, должно составлять 40-45%. Сгущение осуществляется в высокоскоростном сгустителе Roytec диаметром 12 м.

Слив гидроциклона направляется в высокоскоростной сгуститель концентрата. Для большей эффективности сгущения в поступающую пульпу добавляют флокулянт.

Раствор флокулянта концентрацией 0,1% приготавливают на установке приготовления и дозирования флокулянта, которая расположена рядом со сгустителем. Установка включает контактный чан, дозирующий насос и миксер Roytec для разбавления флокулянта до концентрации 0,01%. Этот раствор флокулянта вводят в поток пульпы в нескольких точках дозирования вдоль питающего желоба сгустителя и в центральный стакан сгустителя.

Пульпа сгущается в сгустителе до 40-45% по твердому (м/м). Разгрузка сгустителя (пески) перекачивается насосами на сорбционное выщелачивание.

Пульпопровод подачи измельченного концентрата должен быть оснащен автоматическим пробоотборником.

Слив сгустителя направляется в чан оборотной воды и будет использован для транспортировки пенных продуктов флотационного цикла.

Параметры и режимы сгущения флотоконцентрата представлены в таблице 7.8.

Таблица 7.8 Параметры и режимы доизмельчения флотоконцентрата и классификации

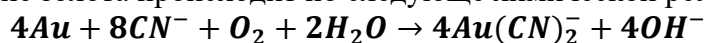
№ п/п	Наименование показателей	Показатели
1.	Питание - флотоконцентрат перечистки: тонн/час твердого м ³ /час пульпы плотность пульпы, % твердого	25 210 11
2.	Разгрузка сгустителя т/час твердого м ³ /час пульпы % твердого	25 45,3 40
3	Сгуститель флотоконцентрата	Roytec 12NGT-W-24-7.1-50 HD-HL
4	Приготовление флокулянта Загрузочный бункер флокулянта, л Чан для подготовки флокулянта, м Концентрация раствора флокулянта, %:	80 1,46

	в чане в миксеры расход флокулянта, г/т руды	0,10 0,01 1
5	Слив сгустителя, м3/час	165
6	Автоматический пробоотборник концентрата, поступающего на сгущение	Multotec 200-ТЮ-30/4/30

Сорбционное выщелачивание флотоконцентрата (CIL)

Сорбционное выщелачивание (CIL) - это процесс цианидного выщелачивания золота из измельченного флотоконцентрата в присутствии сорбента золота активированного угля.

Выщелачивание золота происходит по следующей химической реакции:



Для эффективного растворения золота необходимо присутствие кислорода. Для этого в схеме предусмотрена подача чистого кислорода, особенно в начале реакции и в виде сжатого воздуха.

Для предотвращения образования газообразного цианистого водорода (HCN) в цепи CIL предусмотрена подача извести для поддержания pH в пульпе на уровне 10,5.

Одновременно, с образованием комплексного аниона золота $Au(CN)_2^-$ при выщелачивании, в процессе сорбционного выщелачивания растворенное золото сорбируется активированным углем.

В процессе сорбционного выщелачивания пульпа и сорбент движутся в противотоке. Активированный уголь загружается в последний чан CIL и движется в противоток пульпе. В результате этого процесса образуются хвосты выщелачивания - обеззолоченная пульпа и в голове процесса насыщенный золотосодержащий уголь.

Для процесса используются контактные чаны емкостью 129 м³. Система CIL состоит из одного чана кондиционирования пульпы и восьми чанов CIL.

Общая рабочая емкость чанов CIL составляет 1029 м³, что дает общее время контакта пульпы 26 часов при проектной производительности мельницы. (23 часа CIL и 3 часа кондиционирования).

Предусмотрена возможность обхода любого из чанов в случае, если их необходимо отключить для ремонта или технического обслуживания. Подача кислорода осуществляется из кислородной станции во встроенный в пульпопровод кислородный смеситель Prerquir, в чан кондиционирования и первый чан CIL. В последние три чана CIL подают сжатый воздух.

Подача крепкого раствора цианида (концентрация 20%) в первый чан CIL осуществляется (и при необходимости в другие чаны CIL) насосом дозатором из кольцевой магистрали цианида.

Доизмельченный концентрат из сгустителя (разгрузка сгустителя) закачивается в чан кондиционирования пульпы. В этот чан подают известь для повышения pH пульпы до 10,5 для предотвращения образования газообразного цианистого водорода (HCN) в цепи CIL. В этот же чан подают кислород под высоким давлением.

Пульпа из чана кондиционирования направляется в первый чан CIL. В этот чан подается крепкий раствор цианида натрия. Концентрация цианида в первом чане CIL поддерживается на уровне 250-300 мг/л. При необходимости раствор цианида натрия также можно добавлять в любой из чанов CIL. В этот чан под большим давлением подается кислород.

Пульпа из первого чана CIL перекачивается во второй и последующие 7 чанов с помощью насосных механизмов с межстадиальными грохотами MPS 100 (P) Kemix для перекачки пульпы и предотвращения переноса угля. Из последнего чана CIL обеззолоченная пульпа направляется на участок обработки хвостов.

Свежий или регенерированный активированный уголь добавляют ежедневно в последний чан CIL. Межстадиальный насос для перекачки угля будет качать поток угля с пульпой в предыдущий чан CIL. Такая же процедура применяется ко всем чанам CIL. Таким

образом, уголь перемещается в противоток пульпе, достигая максимального насыщения золотом в первом чане CIL.

Концентрация угля в чанах CIL со 2-го по 8-ой будет поддерживаться на уровне 20-25 г активированного угля на литр пульпы, концентрация угля в первом чане CIL будет поддерживаться на уровне 40 г/л.

Насыщенный уголь в количестве 2 тонны в сутки выводится из первого чана CIL насосом для перекачки насыщенного угля на грохот насыщенного угля. Размер ячеек грохота 0,63 мм x 8,8 мм. Уголь на грохоте промывается водой, пульпа подрешетного продукта грохота возвращается обратно в чан.

Насыщенный золотосодержащий уголь отправляется на следующий технологический цикл - переработку насыщенного угля с получением сплава Доре.

Цепь CIL должна быть оснащена автоматическим контролем цианида и pH. Система отбирает образец пульпы в определенный интервал и выполняет титрование для определения уровня свободного цианида.

В цехе будет установлен анализатор цианида POLYTRON 7000 в воздухе рабочей зоны.

В цехе будет установлен дренажный зумпф с насосом для сбора и возврата в процесс проливов пульпы.

Обработка хвостов

Данная операция предназначена для контрольного грохочения хвостовой пульпы сорбционного выщелачивания флотоконцентрата с целью возврата случайных проскоков сорбента обратно в процесс.

Обеззолоченная пульпа, выходящая из последнего чана CIL, поступает на защитный грохот угля с размерами ячеек 0,6 мм x 8,8 мм для извлечения проскоков угля. Уголь, извлеченный из защитного грохота, будет возвращен в процесс CIL.

Из защитного грохота пульпа поступает в хвостовой зумпф и насосом для перекачки хвостов перекачивается в хвостохранилище хвостов выщелачивания флотоконцентрата (на ЗИФ АО «АК Алтыналмас»).

Хвостохранилище предназначено для централизованного сбора, складирования и хранения хвостов обогащения, образующихся в результате переработки золотосодержащих руд. Хвосты УТИ планируется размещать в отдельной карте хвостохранилища. Площадь хвостохранилища для размещения хвостов УТИ составляет 27 га, общий объем 2,07 млн.м³, максимальная высота дамбы составляет 13,5 м. Хвостохранилище находится на расстоянии 500 м от главного корпуса АО «АК Алтыналмас».

Хвостохранилище сооружено в соответствии со всеми санитарными и экологическими требованиями, предотвращающими распространение хвостов за его пределы. Для защиты подземных вод, по всей площади накопителя в основании организован искусственный противофильтрационный экран. Экран выполнен из геомембраны Юнифол HDPE, толщиной 1 мм.

В хвостохранилище отводится обеззолоченная пульпа пастового сгущения. Для предотвращения проскока свободных цианидов с пульпой в хвостохранилище технологией производства предполагается поддержание pH в накопителе на уровне 11.

Согласно "Emission estimation technique manual for Gold ore processing" (Техническое руководство по оценки эмиссий в процессе обработки золотосодержащих руд), п. 6.2.2 Cyanide emissions from the TSFs (Эмиссии цианидов от хвостохранилища), Effect of pH on the volatilization of cyanide (Влияние pH на испарение цианидов) если pH в пульпе находится на уровне 11 и выше, эмиссий цианидов в атмосферу осуществляться не будет, независимо от концентрации цианидов в пульпе.

В пульпе содержится незначительная концентрация раствора щелочи и при обычной температуре пары щелочи в атмосферу не выделяются.

Для контроля технологического процесса CIL необходим автоматический пробоотборник хвостов CIL.

Параметры и режимы сорбционного выщелачивания флотоконцентрата представлены в таблице 7.9.

Таблица 7.9 Параметры и режимы выщелачивания флотоконцентрата

№ п/п	Наименование показателей	Показатели
1.	Процесс CIL - сорбционное выщелачивание	
1.1	Питание CIL: твердого, т/час пульпа, м ³ /час плотность пульпы, % твердого	25 45,3 40
1.2	Концентрация NaCN в первом чане CIL, мг/л	250-300
1.3	Расход NaCN, кг/т	3,0
1.4	Концентрация угля, г/л: в первом чане CIL в остальных чанах CIL	40 20-25
1.5	Насыщенный уголь, т/сутки	2,0
1.6	Чан кондиционирования (1 шт)	Диаметр 5 м, высота 7 м, объем 129 м ³
1.7	Чаны CIL (8 шт.)	Диаметр 5 м, высота 7 м, объем 129 м ³
2	Обработка хвостов CIL	
2.1	Хвосты CIL: т/час твердого м ³ /час пульпа	25 45,3
2.2	Контрольный грохот хвостов	Vipro 'VSDS 610 x 1525 - 1800/2, размер ячейки 0,63 x 8,8mm
2.3	Зумпф перекачки хвостов, м ³	3

Переработка насыщенного золотосодержащего угля

Переработка насыщенного золотосодержащего угля, полученного в процессах CIL и CIR будет осуществляться с предварительной кислотной обработкой угля.

Полный цикл переработки насыщенного золотосодержащего угля по методу AARL существовал на ЗИФ, который использовался для переработки насыщенного угля, полученного в процессе переработки хвостов гравитации - CIR.

Полный цикл переработки угля включает:

- кислотную обработку угля;
- элюирование золота с угля;
- электролитическое извлечение золота из элюатов;
- сушку и плавку катодного осадка;
- регенерацию обеззолоченного угля.

Все вышеуказанные технологические операции полного цикла будут использованы и для переработки насыщенного угля, полученного в процессе переработки флотоконцентрата (процесс CIL).

Для переработки 2-х тонн насыщенного угля из процесса CIL будет построен новый участок.

Переработка золотосодержащих растворов Asacia, полученных при переработке гравитационного концентрата на установке Asacia, также будет осуществляться на новом участке.

Схема элюирования может элюировать две партии угля по 2 т каждая в течение 24 часов.

Участок кислотной обработки угля

Насыщенный уголь в количестве 2 т собирается в сборнике насыщенного угля конической формы объемом 6,8 м³. Из сборника насыщенного угля, который расположен над колонной кислотной обработки кислотной обработки, поступает в колонну.

Колонна представляет собой 5 м³ сосуд высокого давления из малоуглеродистой стали с резиновой футеровкой со встроенными фильтрами.

Разбавленная соляная кислота из резервуара для приготовления и хранения кислоты циркулирует через слой угля с помощью трубчатых фильтров или сетчатых фильтров, изготовленных из легированной стали.

Кислота циркулирует в колонне кислотной промывки в течение 30-45 минут для удаления карбонатов и открытия пор угля перед элюированием.

Концентрация кислоты - 3-5% в весовом соотношении. После обработки кислотой уголь отмывается водой. Кислые растворы нейтрализуются и сбрасываются в бункер для сбросных хвостов.

Участок кислотной промывки угля должен быть оборудован вытяжной вентиляцией и зумпфом с насосом для сбора проливов.

На этом же участке по аналогичной схеме будет производиться кислотная обработка угля из процесса CIP Pumpcell.

Параметры и режимы кислотной промывки представлены в таблице 2.10.

Таблица 7.10 Параметры и режимы выщелачивания флотоконцентрата

№ п/п	Наименование показателей	Показатели
1	Партия угля, поступающего на кислотную обработку, т	2
2	Грохот для насыщенного угля	Vipro, 610mm x 1525mm screen, 30mm thick 0,63 x 8,8mm slotted HF Polyurethane Panels
3	Сборник насыщенного угля (загрузочная воронка), м ³	6,8 м; диаметр 2,8 м, высота 3,9 м футерован кислотостойкой резиной
4	Колонна для кислотной промывки угля	5 м; диаметр 1,2 м, высота 4,7 м футерована кислотостойкой резиной
5	Резервуар для разбавленной соляной кислоты	7 м; диаметр 1,8 м; высота 2,8 м
6	Концентрация соляной кислоты на промывку, %	3-5

Участок элюирования

После завершения кислотной обработки и водной промывки насыщенный уголь отправляется из колонны кислотной обработки в колонну элюирования.

Отдельно стоящая колонна элюирования емкостью 5 м³ сделана из нержавеющей стали 316L и имеет вместимость 2 тонны угля. Колонна также оборудована встроенными фильтрами. За сутки проводится 2 цикла элюирования по 2 тонны каждый. Колонна для элюирования оснащена датчиками давления и температуры, а также клапаном сброса давления.

Раствор 2% каустика и 1% цианида готовится в чане для замачивания. Отмеренный объем растворов каустика и цианида добавляется в чан для замачивания из соответствующих резервуаров для хранения.

Один удельный объем замачивающего раствора насосами через первичный теплообменник закачивается в колонну элюирования. Во время замачивания устройство теплообмена, использующееся при извлечении, не работает, а первичный теплообменник подогревает раствор с помощью циркуляционного потока горячего термического масла. Термическое масло нагревается с помощью нагревателя для элюирования, укомплектованного собственной системой управления. Насос циркуляции масла подает нагретое масло через нагреватель для элюирования и первичный теплообменник пока температура раствора, выходящего из колонны, не достигнет 115-1200°C. При этой температуре углю дают пропитаться в течение одного часа в горячем растворе чтобы обеспечить десорбцию золота из угля.

Когда стадия замачивания угля завершается, в колонну элюирования подается вода из резервуара для хранения элюационной воды насосом через теплообменники, которые поддерживают производственную температуру 115-1200°C. Богатый золотосодержащий раствор, называемый насыщенным элюатом, выходит из колонны элюирования, проходит теплообменник для охлаждения товарного элюата до 90°C перед электролизом и направляется на следующий участок электролиза в чан для товарного элюата. Десять

удельных объемов воды используется в цикле элюирования и отправляется в резервуары для насыщенного раствора.

После цикла элюирования уголь охлаждается с использованием одного удельного объема воды. Маслонагреватель выключается, холодная вода откачивается насосом для элюата в колонну элюирования. Обеззолоченный уголь выгружается из колонны и направляется на участок регенерации.

В полу участка элюирования имеется зумпф с насосом для сбора проливов.

На участке необходима установка детектора паров синильной кислоты, подающего звуковой и световой сигналы при превышении уровня паров в воздухе рабочей зоны.

На данном участке будет производиться элюирование 2-х тонн угля из процесса CIL и 2-х тонн угля из процесса CIR.

Параметры и режимы элюирования представлены в таблице 7.11.

Таблица 7.11 Параметры и режимы элюирования

№ п/п	Наименование показателей	Показатели
1	Количество насыщенного угля, т/сутки	2 партии по 2 тонны
2	Объемная масса угля, т/м	0,5
3	Колонна элюирования	Объем 5 м, диаметр 1 м, высота 7,2 м; нержавеющая спец. сталь
4	Состав элюента: NaCN,% NaOH,% *для угля CIR	3(05)* 2
5	Температура процесса, ОС	115-120
6	Избыточное давление, 200 КПа	200
7	Поток элюента: уд. объемов/ч м3/ч	2 11,1
8	Продолжительность замачивания угля элюентом, час: выдержка	1,0
9	Количество удельных объемов горячей воды на промывку угля	10
10	Предполагаемое время на элюирование каждой партии, ч	12
11	Резервуар с мешалкой для элюента	21; диаметр 2,4 м, высота 2,9 м

Участок регенерации угля

После элюирования обеззолоченный уголь подается в печь для термической регенерации угля Kemix. Печь для термической регенерации угля - горизонтальная вращающаяся обжиговая печь, укомплектованная собственным набором инструментов и системой управления. Печь для регенерации угля - электрическая. Температура регулируется с помощью температурных датчиков, которые поставляются в комплекте с печью.

Регенерированный уголь из печи попадает на выходной грохот с размером ячейки 1 мм для удаления золы и угольной мелочи. Вода, разбрызгиваемая на грохот, охлаждает уголь. Надрешетный продукт (уголь) направляется в чан для охлажденного угля и оттуда в циркуляционный чан хранения регенерированного угля. Из циркуляционного чана регенерированный уголь возвращается в оборот на установки CIL и Pumpcell.

Подрешетный продукт - угольная мелочь направляется на участок обработки хвостов CIL на контрольный грохот.

На участке регенерации имеется чан для замачивания с водой свежего угля, из которого уголь также поступает на грохот для удаления угольной мелочи.

На данном участке будет производиться регенерация угля из процессов CIL и CIR.

Параметры и режимы регенерации угля представлены в таблице 7.12.

Таблица 7.12 Параметры и режимы регенерации угля

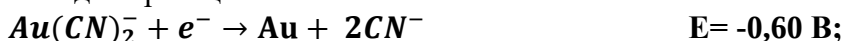
№ п/п	Наименование показателей	Показатели
1	Конический чан загрузки печи	6,8м3, угол 60°, диаметр 2 м, высота 3,9 м
2	Шнековый питатель, кг угля в час	Kemix, 200 кг/час
3	Печь регенерации	Электрическая горизонтальная, производитель Kemix
4	Производительность печи, кг угля в час	200
5	Температура печи регенерации, С	650-700
6	Сортировочный грохот регенерированного угля	Vipro, 610mm x 1220mm screen, 1mm M28 profile SS wedge wire panels
7	Конический чан для сбора охлажденного регенерированного угля	6,8м3, угол 60°, диаметр 2 м, высота 3,9 м
8	Резервуар для хранения регенерированного угля	6,8м3, угол 60°, диаметр 2 м, высота 3,9 м
9	Контактный чан для подготовки свежего угля	3м3, угол 60°, диаметр 1,5 м, высота 3 м

Участок электролиза

На участке электролиза предусматривается электролитическое извлечение золота из элюатов, полученных при переработке насыщенного угля из процессов СІІ и СІР, и золотосодержащих растворов, полученных при переработке гравитационного концентрата на установке Асасіа.

В качестве катода при электролизе золота из цианидных растворов используют стальную вату или стальную сетку. Основные требования к катоду — это большая поверхность для осаждения, высокая электропроводность и высокая механическая прочность. Вата, изготовленная из обычной, стали, имеет одноразовое использование в одном цикле до съема золота. Стальная сетка, изготовленная из нержавеющей стали, используется многократно. Аноды также должны быть изготовлены из электропроводного коррозионноустойчивого материала. Это чаще всего нержавеющие пластины или сетки. Реакции, протекающие на электродах:

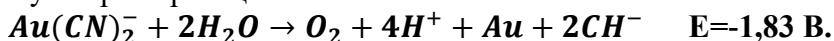
Катодная реакция:



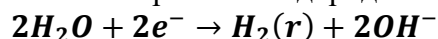
Анодная реакция:



Суммарная реакция:



При снижении в растворе концентрации золота на катоде начинает происходить разложение воды с образованием газообразного водорода:



Выделение водорода и кислорода на электродах вызывает опасность их взаимодействия со взрывом. Для предотвращения этого необходимо предусмотреть систему отвода газа с поверхности электролизных ячеек.

При прохождении электролита через ячейки наряду с золотом на катоде происходит осаждение серебра, меди, цинка, никеля, кобальта и ртути. При достижении извлечения золота в процессе электролиза 90-99%, извлечение серебра, меди и ртути также достигает 99%. Далее следует цинк, извлечение которого колеблется от 60 до 85%, затем железо, извлечение которого находится в пределах 40-60%, никель, степень осаждения которого составляет около 25% и кобальт, степень осаждения которого самая низкая - менее 20%.

После накопления на катоде достаточного количества металла процесс электролиза останавливают и извлекают из ячейки катоды и шламы, накапливающиеся на дне электролизера. При использовании нержавеющей сетки с неё тщательно струей воды под давлением смывают катодный осадок, направляя его в специальную емкость для катодного осадка. Из этой емкости осадок направляется на фильтрацию и дальнейшую переработку. При использовании одноразовой стальной (черный металл) ваты катодный осадок вместе с ватой также направляется на переработку для получения товарной продукции - сплава Доре.

На новом участке электролиза предусмотрена установка новых трех электролизеров: для электролиза элюатов процесса CIL и одинарная ячейка для процесса CIR. Для электролиза растворов, полученных при переработке гравитационного концентрата на установке Asacia, предусмотрен отдельный электролизер. Кроме того, планируется передача на этот участок использующихся ранее на ЗИФ электролизеров (3 двойные ячейки).

Электролизные ячейки Kemix изготавливаются из нержавеющей стали в комплекте с анодами, сетчатыми катодами и выпрямителями постоянного тока с регулируемым напряжением.

Золотосодержащий элюат из колонны элюирования поступает в чан для насыщенного раствора. Предусмотрено при необходимости подкрепление насыщенных элюатов перед электролизом крепкими растворами цианида и гидроксида натрия.

Из чанов насыщенный элюат закачивается в электролизеры на извлечение золота. Из электролизеров раствор под действием силы тяжести стекает назад в чаны. Насыщенный элюат циркулирует через электролизные ячейки до тех пор, пока не будет достигнуто приемлемое значение обеззолоченного раствора.

Золотосодержащий раствор от переработки гравиконцентрата собирается в отдельном чане насыщенного раствора, емкостью 6 м³. Из чана раствор подается в отдельный электролизер. Аналогично насыщенный раствор циркулирует через электролизную ячейку до тех пор, пока не будет получен обеззолоченный раствор.

Обеззолоченные растворы после электролиза можно направить в чан обеззолоченного раствора и оттуда в чан для раствора элюента (участок элюирования), либо направить в схему CIL или CIR для повторной абсорбции на угле.

Золото осаждается на катоды из стальной сетки. Катоды вместе с катодным шламом направляются на участок «золотая комната» для получения готовой продукции.

На участке электролиза предусмотрена система улавливания паров от электролизеров и чанов. В полу участка предусмотрен дренажный зумпф с насосом для сбора разливов. На циркуляционных трубопроводах необходимо предусмотреть пробоотборники растворов для контроля процесса.

Параметры и режимы электролиза представлены в таблице 7.13.

Таблица 7.13 Параметры и режимы электролиза

№ п/п	Наименование показателей	Показатели
1	Чан насыщенного элюата	Закрытый 44 м, диаметр 4 м, высота 4 м, 2 шт.
2	Чан насыщенного раствора Asacia	Закрытый 6 м, диаметр 1,8 м, высота 2,8 м, 2 шт.
3	Чан обеззолоченного раствора	Закрытый 44 м, диаметр 4 м, высота 4 м, 3 шт.
4	Система улавливания паров ячеек электролиза	SG Plastic CMV450/14

Участок готовой продукции (золотая комната)

Извлеченные из электролизеров катодные сетки и катодные шламы поступают в «золотую комнату», где производят их переработку с получением товарной продукции - золотосодержащего сплава Доре.

Катодные сетки после электролиза промывают струей воды из мойки высокого давления. Полученный золотосодержащий катодный осадок вместе с водой насосом качается на нутч-фильтр (фильтр-пресс) для удаления воды. Фильтрат направляется в процесс CIL.

Кек фильтра (катодный осадок) вручную снимается с фильтра, помещается в специальный поддон для осадка и перемещается в электрическую печь для сушки и обжига катодного осадка. Обжиг осадка осуществляют для окисления 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 650-750°C, в течение 10-16 часов.

Полученный в результате обжига огарок подвергается плавке. От количества примесей-металлов и степени окисления их при обжиге зависит качество золотосеребряного сплава Доре. Катодные осадки при высоком содержании примесей перед плавкой подвергаются предварительной кислотной обработке - серной или соляной кислотой.

Обожженный катодный осадок смешивается с шихтой и помещается в тигле в плавильную индукционную печь. Температура плавки огарка 1300°C.

При плавке металлические золото и серебро, содержащиеся в огарке, образуют сплав, а остальные компоненты - шлак. Расплавленный металл выливают в изложницы для отделения золотого сплава Доре от шлака. Шлаки от плавки собирают и подвергают контрольной плавке. Вторичный шлак отправляют в основной процесс фабрики в цикл измельчения. Сплав Доре является готовой продукцией, опробуется, взвешивается на электронных весах и помещается в сейф, а затем отправляется на аффинаж.

Хранение реагентов

Все реагенты, участвующие в технологическом процессе корпуса ультратонкого измельчения и цианирования, поступают на существующий склад сильнодействующих и ядовитых веществ (СДЯВ) АО «АК Алтыналмас».

Склад СДЯВ - отдельное, закрытое, хорошо вентилируемое помещение.

В технологии переработки продуктов на заводе применяются следующие основные реагенты:

1. Цианистый натрий. Применяется в качестве добавки в виде раствора для растворения золота из флотационного концентрата и для элюирования золота из насыщенного угля.

Поступает в Биг-Бегах на склад СДЯВ, откуда посредством манипулятора направляется на реагентный участок непосредственно перед применением для приготовления растворов. Раскупорка производится специальным устройством для вскрытия мешков.

Участок приготовления раствора цианида натрия будет иметь на нулевой отметке зумпф с насосом для сбора проливов и возврата их в соответствующий чан. Годовой максимальный расход цианида натрия составляет 210000 т/год.

2. Гидроксид натрия - каустическая сода (NaOH) ГОСТ 2263-79. Поступает в полиэтиленовых мешках на склад СДЯВ, откуда посредством манипулятора направляется на реагентный участок непосредственно перед применением для приготовления растворов.

Для раскупорки мешков с гидроксидом натрия также используется специальное устройство для вскрытия мешков. Годовой максимальный расход гидроксида натрия составляет 146 т/год.

Участок приготовления раствора гидроксида натрия будет иметь на нулевой отметке зумпф с насосом для сбора проливов и возврата их в соответствующие чаны.

3. Известь (пушонка). Едкое вещество. Применяется в виде водной суспензии $\text{Ca}(\text{OH})_2$ в качестве добавки для создания pH в первом чане кондиционирования процесса СЦ. Поступает в Биг-Бегах на склад СДЯВ, откуда посредством манипулятора направляется на реагентный участок непосредственно перед применением для приготовления раствора. Раскупорка производится специальным устройством для вскрытия мешков. Годовой максимальный расход извести составляет 1095 т/год.

4. Флокулянт, используется для повышения эффективности сгущении пульпы доизмельченного флотоконцентрата в высокоскоростном сгустителе. Поступает в барабанах по 25 кг на склад СДЯВ, откуда непосредственно перед использованием посредством манипулятора направляется в корпус УТИ. Из него готовят 0,5% раствор, который дозируют в сгуститель с помощью миксера, в котором происходит разбавление до 0,05% раствора. Годовой максимальный расход флокулянта составляет 10,585 т/год.

5. Соляная кислота HCl, бесцветная, прозрачная, едкая жидкость.

Поставляется в специальных гуммированных цистернах или контейнерах, или в полиэтиленовых канистрах на склад СДЯВ, откуда непосредственно перед использованием посредством манипулятора направляется в корпус УТИ. Годовой максимальный расход соляной кислоты составляет 160 т/год.

6. Серная кислота используется при обработке катодных осадков для удаления примесей тяжелых металлов. Поставляется в канистрах на склад СДЯВ, откуда непосредственно перед использованием посредством манипулятора направляется в корпус УТИ. Годовой максимальный расход серной кислоты составляет 0,435 т/год.

Обеззараживание тары также происходит на складе СДЯВ АО «АК Алтыналмас».

Хранение, транспортировка СДЯВ в корпус УТИ исключает загрязнение почвы, подземных вод и атмосферного воздуха.

Склад СДЯВ имеет ограниченный доступ работников: работающие на складе СДЯВ подвергаются предварительному и периодическому медицинским осмотрам не реже одного раза в 6 месяцев, могут быть допущены к выполнению работ на складе СДЯВ только после прохождения вводного инструктажа по технике безопасности на рабочем месте. Работники склада, выполняющие приемку и отпуск, разгрузку и погрузку СДЯВ, снабжены спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты в соответствии с установленными нормативами.

Реагентный участок.

Цианистый натрий на реагентный участок поступают в мешках Биг-Бег массой 1 тонна, раскупорка которых производится специальным устройством для вскрытия мешков. Сухой цианид поступает в чан с мешалкой, в который предварительно добавляется гидроксид натрия. Далее раствор дозируют в технологический процесс. В герметичной таре сухой цианид натрия стабилен, но во влажном воздухе разлагается до Na_2CO_3 и HCN , поглощая из воздуха CO_2 . Проектом принимается, что вся масса сухого цианида, поступившая в атмосферу в процессе пересыпки, разложилась до HCN . Выбросов едкого натра в результате заполнения резервуара не происходит, т.к. процесс проходит при обычной температуре (меньше $107,7^\circ\text{C}$).

В емкость для смешивания цианида предварительно добавляется гидроксид натрия с целью получения сильнощелочного раствора и РН на уровне 11, что в свою очередь блокирует формирование синильной кислоты (HCN) в процессе сорбционного выщелачивания. Выбросов едкого натра не происходит, т.к. при обычной температуре (меньше $107,7^\circ\text{C}$) пары щелочи в атмосферу не выделяются. Из чана приготовления раствора готовый раствор (20%) насосами подается в расходную емкость, откуда через дозаторы происходит подача цианида в технологическую схему. Цианид натрия применяется в виде раствора концентрацией 0,05 % для растворения золота из хвостов гравитации, 5,0% из гравиконцентрата и 0,5% для элюирования золота из насыщенного угля.

Выбросы синильной кислоты происходят в процессе растаривания сухого цианида, заполнения ёмкости смешивания цианида и ёмкости дозирования цианида. На реагентном участке установлен скруббер ШВ-4, эффективность пыле и газоулавливания составляет не менее 90%.

7.1.1. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Участок вторичного и третичного дробления ЗИФ Долинное

Загрузка руды в приемный бункер дробильного комплекса обогатительной фабрики осуществляется с автосамосвала марки Daf, а также используется погрузчик САТ992К. Объем материала, проходящий через узел, составляет 3,0 млн. т/год. Добытая с карьера руда выше максимальной производительности фабрики, а также руда, образующаяся во время простоя фабрики или ДСК, временно разгружается на рудный склад хранения. (ист. 6060-1). Влажность руды составляет 5%, крупность - более 500 мм.

Формирование склада осуществляется колесным погрузчиком HITACHI ZW 310. Инвентарный парк составит 1 погрузчик. Объем руды, перемещаемый отвалом бульдозера составляет 4,5 м³. (ист. 6060-2).

Транспортировка и складирование руды свыше максимальной производительности фабрики, а также руды, образующейся во время простоя фабрики или ДСУ осуществляется на рудный склад хранения площадью 59539 м² (ист. 6061). Площадь склада принята согласно разрешения №KZ29VCZ01112556 от 25.06.2021 года (Заключение государственной экологической экспертизы на проект «оценка воздействия на окружающую среду к проекту расширения рудного склада ЗИФ «Долинное»)

Загрузка руды в приемный бункер дробильного комплекса обогатительной фабрики осуществляется с автосамосвала марки Daf, а также используется погрузчик CAT992K. Объем материала, проходящий через узел, составляет 3,0 млн. т/год. Добытая с карьера руда свыше максимальной производительности фабрики, а также руда, образующаяся во время простоя фабрики или ДСК, временно разгружается на рудный склад хранения. (ист. 6062).

Из приемного бункера руда с помощью пластичного питателя подается на вибрационный грохот. Высота пересыпки составляет 0,5 м. (ист. 0012-1).

Из бункера руда с помощью фартучного питателя подается на вибрационный грохот с размером ячейки 180 мм. Класс +80 мм направляется на дробление в конусную дробилку, которая работает в открытом цикле. Класс -80 мм поступает на конвейер и объединяется с дробленой рудой. (ист. 0012-2)

Класс +80 мм (60% от общего объема руды - 1 800 000 тонн) направляется на дробление в конусную дробилку, которая работает в открытом цикле. (ист. 0012-3)

Дробленая руда (60% от всего объема руды - 1 800 000 тонн) из конусной дробилки через желоб разгружается на конвейер 01-CVR-01. Высота пересыпки составляет 0,5-1 м. (ист. 0012-4) Подрешетный продукт грохота -35 мм (40% от всего объема руды - 1 200 000 тонн), через желоб разгружается на конвейер 01-CVR-01. Высота пересыпки составляет 0,5-1 м. (ист. 0012-5)

Просеянный (просыпанный) материал питателя, подрешетный продукт грохота и дробленая руда конусной дробилки транспортируется конвейером 01-CVR-01 длиной 12 м до узла пересыпки на конвейер 01-CVR-01А (ист. 0012-6) (длина ленты 12 м, ширина 0,6м)

Материал просеянный (просыпанный) через пластинчатый питатель по лотку разгружается на конвейер 01-CVR-01. Высота пересыпки составляет 1,0 м. (ист. 0012-7)

С грохота класс +80 мм (60% от всего объема руды - 1 800 000 тонн) направляется на дробление в конусную дробилку. Высота пересыпки составляет 0,5 м. (ист. 0012-8)

По мере накопления уловленной пыли, производится разгрузка циклона, при оптимальных метеорологических условиях, через разгрузочный рукав на конвейер 01-CVR-01А. (ист. 6041)

Просеянный (просыпанный) материал питателя, подрешетный продукт грохота и дробленая руда конусной дробилки транспортируется конвейером 130-CV-01 до узла пересыпки на конвейер 130-CV-02. Руда фракцией -80 мм транспортируется конвейером 01-CVR-01А длиной 12 м, шириной 0,6 м, до узла пересыпки на конвейер 01-CVR-02. (ист. 6042).

Просеянный (просыпанный) материал питателя, подрешетный продукт грохота и дробленая руда конусной дробилки с конвейера 130-CV-01 перегружаются через узел пересыпки (высота пересыпки составляет 1,5 м) на конвейер 130-CV-02. В теплый период года (со среднесуточной температурой выше 0С - 176 дней/год) на узле перегрузки применяется система пылеподавления (система гидроорошения). (ист. 6043).

Руда фракцией -80 мм транспортируется конвейером 130-CV-02 до узла пересыпки на конвейер 130-CV-03. Высота пересыпки составляет 1,5 м. В теплый период года (со среднесуточной температурой выше 00С - 176 дней/год) на узле перегрузки применяется система пылеподавления (система гидроорошения). (ист. 6044).

Руда фракции -80 мм транспортируется вторым конвейером (130-CV-03) линии питания склада дробленой руды до узла пересыпки на конвейер 130-CV-04. (ист. 6045).

Руда фракции -80 мм перегружается через узел пересыпки (высота пересыпки составляет 1,5 м) с конвейера 130-CV-03 на конвейер 130-CV-04. В теплый период года (со среднесуточной температурой выше 0°C - 176 дней/год) на узле перегрузки применяется система пылеподавления (система гидроорошения). (ист. 6046)

Руда фракции -80 мм транспортируется конвейером 130-CV-4 на вибрационный грохот 140-CR-01. (ист. 6047).

С помощью конвейера 130-CV-4 руда поступает на вибрационный грохот 140-CR-01 с размером ячейки: верхняя 80 мм, нижняя 15 мм. Высота пересыпки составляет 1,5 м. (ист. 0013-1).

С помощью конвейера 130-CV-4 руда поступает на вибрационный грохот 140-CR-01 размером ячейки: верхняя 80 мм, нижняя 15 мм. Надрешетный продукт с грохота (класс +80 мм, 50% от общего объема перерабатываемой на ЗИФ руды - 1 500 000 тонн) направляется в бункер конусных дробилок. Подрешетный продукт грохота -15 мм (50% от всего объема руды - 1 500 000 тонн), через желоб разгружается на конвейер 01-CVR-02D. (ист. 0013-2).

Надрешетный продукт с грохота (класс +80 мм, 50% от общего объема перерабатываемой на ЗИФ руды - 1 500 000 тонн) направляется в бункер конусных дробилок, далее материал распределяется на два питателя и поступает на конусные дробилки, которые работают в открытом цикле. (ист. 0013-3).

С бункера конусных дробилок материал +80 мм распределяется на два питателя и поступает на конусные дробилки, которые работают в открытом цикле. Высота пересыпки составляет 0,5-1 м. (ист. 0013-4, ист. 0013-5).

Класс +80 мм (50% от общего объема руды - 1 500 000 тонн) направляется на дробление на конусные дробилки, которые работают в открытом цикле. (ист. 0013-6, ист. 0013-7).

Дробленая руда из конусных дробилок через желоба разгружается на конвейер 140-CV-01. Высота пересыпки составляет 0,5-1 м. (ист. 0013-8, ист. 0013-9).

Подрешетный продукт грохота -15 мм (50% от всего объема руды - 1 500 000 тонн), через желоб разгружается на конвейер 140-CR-02. Высота пересыпки составляет 0,5-1 м. (ист. 0013-10).

Из конусных дробилок дробленный материал фракции -15 мм конвейером 130-CV-02 длиной 84 м, шириной 1,05 м, возвращается на конвейер 130-CV-01. (ист. 6048).

Дробленный материал фракции -15 мм конвейером 130-CV-02 возвращается на конвейер 130-CV-01. Высота пересыпки 0,5 м. Далее совместно с рудой фракции - 80 мм, пересыпается на конвейер 130-CV-03 и далее по цепочки на грохот. В теплый период года (со среднесуточной температурой выше 00C - 176 дней/год) на узле перегрузки применяется система пылеподавления (система гидроорошения). (ист. 6049).

Руда фракции -80 мм конвейером 130-CV-04 длиной 84 м транспортируется на третий конвейер линии питания склада дробленой руды 140-CV-01. (ист. 6050).

Руда фракции -15 мм конвейером 130-CV-04 транспортируется на третий конвейер линии питания склада дробленой руды 140-CR-02 длиной 72 м. Высота пересыпки материала составляет 0,5 м. В теплый период года (со среднесуточной температурой выше 0°C - 176 дней/год) на узле перегрузки применяется система пылеподавления (система гидроорошения). (ист. 6051).

Руда фракции -15 мм транспортируется третьим конвейером 140-CR-02 линии питания склада дробленой руды длиной 72 м до узла пересыпки в штабель дробленой руды. (ист. 6052).

По мере накопления уловленной пыли, производится разгрузка циклона, при оптимальных метеорологических условиях, через разгрузочный рукав на конвейер «разгрузки дробилки». (ист. 6053).

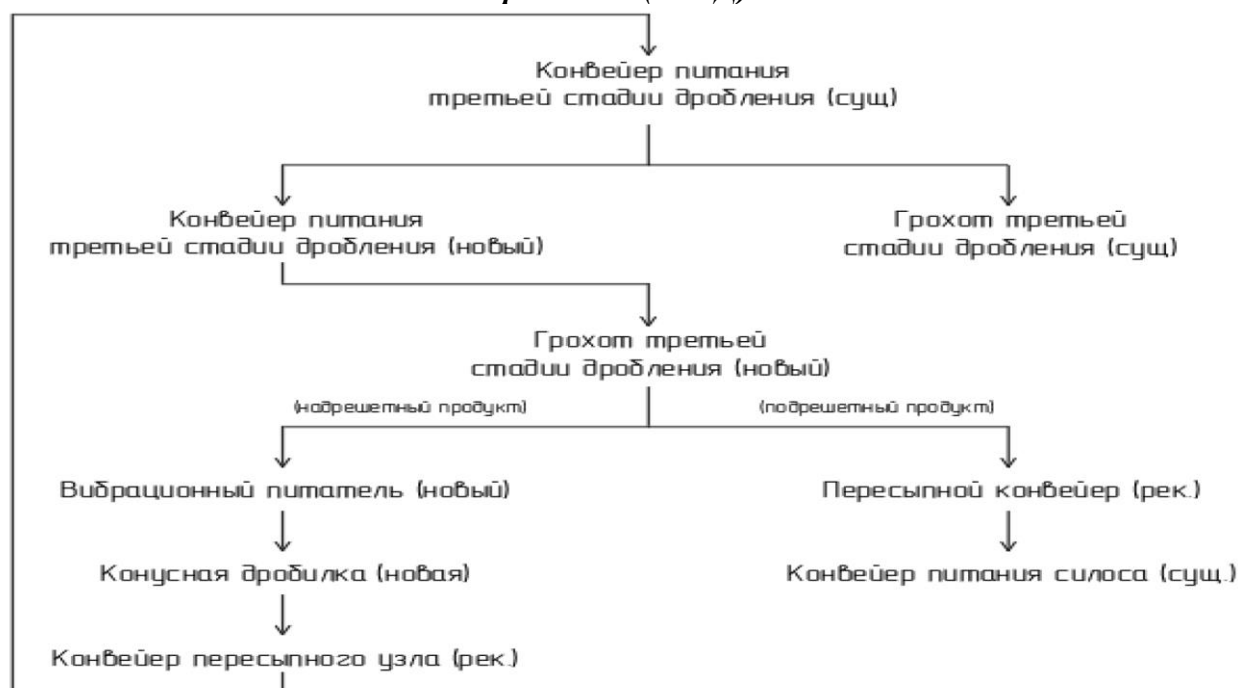
Разгрузка руды фракции -15 мм с конвейера производится на склад дробленой руды (закрытый силос). Высота пересыпки составляет 18 м. (ист. 0022-1).

Разгрузка руды фракции -15 мм со склада производится через 3 вибропитателя на конвейер питатель мельницы 1 стадии измельчения. (ист. 0022-2).

В 2024 году для повышения производительности ЗИФ «Долинное» до 3 млн. тонн в год предусматривается модернизация ДСК в соответствии с Заключением по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ35VVX00304154 от 05.06.2024 года.

Целью проекта модернизации дробильно-сортировочного комплекса является увеличение производительности ЗИФ "Долинное" до 3 млн тонн в год. Проектом предусмотрено увеличение производительности существующего корпуса вторичного и третичного дробления посредством расширения корпуса и установки дополнительной конусной дробилки модели НР-4 производительностью 125 т/ч, питание которой осуществляется через грохот. Также при модернизации планируется строительство склада дробленой руды, необходимого для избежания длительного простоя при остановке процесса дробления.

Рисунок 7.6 Схема технологического процесса Корпуса вторичного, третичного дробления (КВТД)



Технологическая схема модернизации корпуса вторичного, третичного дробления разработана на основе показателей дробления и проведенных результатов исследований.

Проектом предусмотрено увеличение производительности существующего корпуса вторичного и третичного дробления посредством расширения корпуса и установки дополнительной конусной дробилки и грохота. Золотосодержащая руда с существующего конвейера питания третьей стадии дробления (130-CV-02) через головной желоб (130-CH-07) поступает на новый байпасный желоб (130-CH-12) с электрической заслонкой, регулирующей движение потока материала в двух направлениях – существующий грохот (140-SC-01) или конвейер питания грохота байпасной линии (140-CV-02).

Руда с конвейера поступает на двухярусный обдирочный вибрационный грохот (140-SC-02) третичного дробления модели OF 2.4x7.5 с размерами ячеек 25 мм и 13 мм.

Верхний (-80+25 мм) и средний (-25+13 мм) классы грохота через бункер (140-BN-02), желоб (140-CH-16) и вибрационный питатель (140-FE-03) модели Vipro VTF 1200 X 2750 – 6600/2 направляются в байпасную конусную дробилку третичного дробления (140-CR-03) модели Nordberg HP4.

После дробления золотосодержащей руды, материал отправляется на конвейер питания третичной перегрузочной станции (130-CV-01), реконструируемый посредством удлинения в сторону новой пристройки под обдирочный грохот (140-SC-02) и дробилку (140- CR-03).

Нижний класс грохота (P100-13мм, P80-8мм) является готовым классом цикла дробления. Руда поступает на конвейер перегрузки нижнего продукта обдирочного грохота (130-CV-04), который так же реконструируется посредством удлинения в сторону новой пристройки, и, далее, на конвейер питания силоса (140-CV-01).

Участок вторичного и третичного дробления оборудован подъемными механизмами для обслуживания дробилок, грохотов и конвейеров. Все оборудование имеет звуковой сигнал (сирену) перед запуском оборудования.

Проектом предусматривается отсос запыленного воздуха от технологического оборудования. Для очистки запыленного воздуха проектом предусматривается установка общей системы аспирации с установкой рукавного фильтра Титан типа FGM40-8:

- производительность по воздуху составляет 30 000 м³/ч;
- фильтрующая поверхность - 496,6м²;
- эффективность очистки воздуха фильтровального агрегата составляет 99 %.

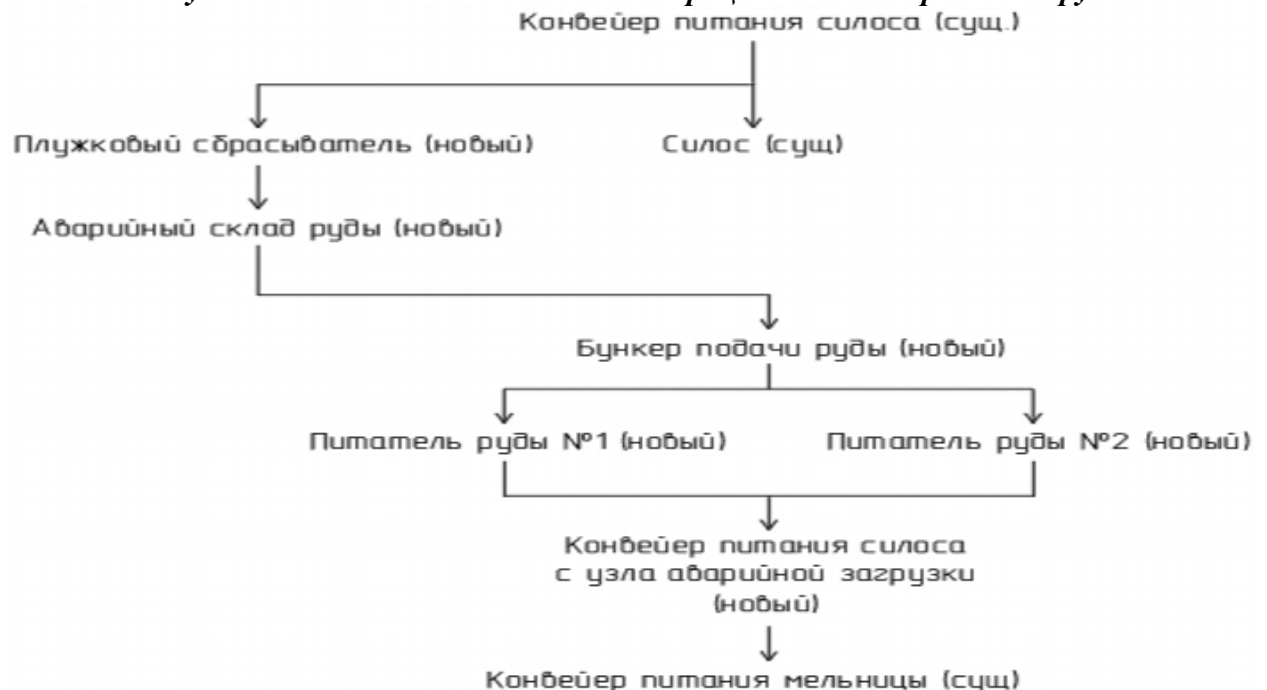
Склад дробленой руды

Основные исходные данные и показатели:

- материал – золотосодержащая руда;
- крупность материала 8 мм;
- удельная масса руды 2,3 т/м³;
- насыпная масса руды 1,63 т/м³;

Технологическая схема транспортирования и хранения золотосодержащей руды разработана на основании показателей существующих конвейеров

Рисунок 7.7 Схема технологического процесса склада дробленой руды



Аварийный склад дроблённой руды предусмотрен на случай остановки процесса дробления, который возможен в зимнее время при установлении экстремально низких температур воздуха. При аварийной остановке процесса дробления режим работы будет осуществляться в 2 смены по 12 часов, для расчётов выбросов загрязняющих веществ от работы склада принято максимальное значение 500 часов в год.

Дробленая руда крупностью P100 – 15 мм (P80 – 8 мм) с участка вторичного, третичного дробления поступает на конвейер питания силоса (140-CV-01) шириной 1050 мм, на который устанавливается новый плужковый сбрасыватель (160-BP-01) с электрическим приводом, производителя Nepean Conveyors, с рабочей конструкцией желоба и местным пультом управления. Плужковый сбрасыватель отсекает материал, который перенаправляется с конвейера через разгрузочный желоб (160-CH-07) и впоследствии перевозится погрузчиками для формирования аварийного склада дробленой руды (160-SP-01) емкостью 2500 тонн.

В случае остановки процесса дробления реализуется заполнение автопогрузчиками бункера подачи руды (160-BN-01) объемом 50 м³ с аварийного склада дробленой руды.

Золотосодержащая руда поступает из бункера через желоба питания (160-CH-01/03) на вибрационные питатели (160-FE-01/02) фирмы Vibramech модели PF-15–06.

Поступление руды на проектируемый конвейер (160-CV-01) происходит из вибропитателей через разгрузочные желоба (160-CH-02/04) с общей производительностью питателей – 370 т/ч.

Проектируемый конвейер (160-CV-01) подает дробленую руду на существующий конвейер питания мельницы (150-CV-01) через головной желоб (160-CH-05). Данный конвейер реконструируется путем удлинения хвостовой части для обеспечения питания с проектируемого конвейера.

Участок выщелачивания

В схеме предусмотрен узел приготовления извести для создания требуемого уровня рН при выщелачивании. Узел включает:

- электроподъемное устройство для разгрузки мешков с известью с автомашины;
- машину для вскрытия мешков с известью;
- бункер для извести;
- конвейер питатель, с помощью которого регулируется количество подаваемой извести на конвейер питатель мельницы 1 стадии измельчения. (ист. 6056).

Разгрузка извести из бункера производится через конвейер-питатель на конвейер питатель мельницы 1 стадии измельчения. Высота пересыпки составляет 0,4 м. (ист. 6057). Объем извести 4500 т/год.

Руда фракции -15 мм и добавленная известь транспортируется конвейером питателем для загрузки мельницы 1 стадии измельчения. (ист. 6058).

Разгрузка руды фракции -15 мм и извести с конвейера производится в бункер питатель мельницы 1 стадии измельчения. Высота пересыпки составляет 0,5-1 м. (ист. 0014-1).

В процессе измельчения руды в мельнице 1 стадии производится гашение извести, в результате чего происходит экзотермическая реакция, сопровождающаяся выбросом аэрозоля $\text{Ca}(\text{OH})_2$. (ист. 0014-2).

Слив гидроциклонов (плотностью 40-42% твердого) насосами подается в первый танк выщелачивания.

Танки выщелачивания установлены каскадом, пульпа продвигается из танка в танк самотеком. Имеется возможность обойти любой из чанов, если их нужно временно снять с линии для ремонта.

Цепь выщелачивания состоит из 4-х танков выщелачивания. Показатель рН пульпы 11. Крепкий раствор цианида натрия (25% в весовом соотношении) добавляется в пульпу. Подача цианида натрия осуществляется в первый танк в количестве 0,75 кг/т. Сжатый воздух добавляется в танки выщелачивания через вертикальный ствол мешалки раствора. Избыток кислорода в первом чане выщелачивания должен превышать 4 мг/л.

С поверхности чанов выщелачивания в атмосферу поступает синильная кислота. Количество резервуаров - 4 шт, диаметр одного резервуара - 6,5 м.

В танки выщелачивания добавляется NaOH для поддержания РН и известковое молоко, а также возвращается обеззолоченный элюат от процессов электролиза золота,

содержащий NaOH. При обычной температуре (меньше 107,7°C) пары щелочи в атмосферу не выделяются, выбросы аэрозоля NaOH будут происходить на реагентном участке при растаривании и приготовлении раствора. (ист. 6059).

Участок сорбции

После цианирования цианидные соединения золота, серебра и других основных металлов сорбируются активированным углем в резервуарах процесса «уголь-в- пульпе». В качестве сорбента используется гранулированный активированный уголь. Активированный уголь смешивается с пульпой из цикла выщелачивания и оставляется на время, достаточное для сорбции золота и серебра из раствора.

Всего установлено шесть резервуаров Ритрсе11, каждый из которых имеет полезный объем 162 м³. Общий объем составляет 972 м³, время сорбции или контакта составляет 18 минут на каждой стадии. Каждый резервуар содержит 2,0-4,0 тонн активированного угля, что составляет одну порцию элюирования. Концентрация угля в каждом резервуаре - 25 г/л. Пульпа, выходящая с установки Ритрсе11, характеризуется содержанием золота в растворе не выше 0,02 мг/л. Хвостовая пульпа процесса (CIP) под действием силы тяжести стекает на контрольную сетку для угля, подрешетный продукт откачивается в цикл пастового сгущения.

Процесс сорбции открытый и сопровождается выбросом синильной кислоты. В резервуарах сорбции содержится NaOH при обычной температуре (меньше 107,7°C) пары щелочи в атмосферу не выделяются. (ист. 0015-1). Количество резервуаров - 6 шт, диаметр одного резервуара - 6 м.

Разгрузка активированного угля производится из мешков Биг Бег краном. Расход используемого угля составляет 0,04 кг/т руды. (ист. 0015-2).

Хвостовая пульпа процесса (CIP) под действием силы тяжести стекает на контрольную сетку для угля, подрешетный продукт откачивается в цикл пастового сгущения. В здании сгустителя проводится нейтрализация и обезвреживание хвостов. В результате открытого цикла грохочения в атмосферу поступает цианистый водород. (ист. 0015-3). Количество резервуаров - 1 шт, ширина - 3 м, длина - 6м.

Пульпа с установки Ритрсе11 откачивается на грохот для сепарации насыщенного угля и пульпы. Обезвоженный насыщенный уголь (надрешетный продукт) самотеком транспортируется в сборник насыщенного угля колонны кислотной промывки, подрешетный продукт откачивается в цикл сорбции.

Участок кислотной обработки

Цикл грохочения открытый, поступление цианистого водорода происходит в результате разгрузки насыщенного угля в мешки и в результате испарения с поверхности грохота. (ист. 0016-1)

4,0 тонны насыщенного угля через обезвоживающий грохот поступают в сборник угля и далее порционно поступает в колонну для кислотной обработки вместимостью 4 тонны. В результате хранения угля в сборнике угля в атмосферу поступает цианистый водород. (ист. 0016-2).

На участок кислотной промывки, в закрытую емкость приготовления и дозирования 3% раствора HCl соляная кислота поступает в канистрах. Выбросы хлористого водорода происходят в процессе заполнения резервуара хранения 3% соляной кислоты через клапан выравнивания давления. (ист. 0016-3). 4,0 тонны насыщенного угля через обезвоживающий грохот поступают в сборник угля и собираются в колонне для кислотной обработки. Насос для кислоты используется для подачи разбавленной соляной кислоты из резервуара для хранения кислоты в колонну для кислотной промывки. Кислота циркулирует в колонне кислотной промывки в течение 60-90 минут для удаления карбонатов и открытия пор угля перед элюированием. Концентрация кислоты - 3% в весовом соотношении. После цикла промывки кислым раствором кислота отмывается с угля водой из резервуара, с использованием насосов. Промывная вода нейтрализуется и сбрасывается в бункер для сбросных хвостов, после чего отправляется на хранение в хвостохранилище. Выбросы

хлористого водорода будут происходить в процессе заполнения колонны 3% раствором соляной кислоты (выравнивание давления). (ист. 0016-4).

После завершения цикла кислотной обработки и водной промывки насыщенный уголь отправляется из колонны кислотной обработки в колонну элюирования с помощью воды и загрузочной воронки. Отдельно стоящая колонна элюирования сделана из нержавеющей стали и имеет вместимость 4 тонн угля. Колонна для элюирования оснащена датчиками давления и температуры, а также клапаном сброса давления.

Раствор 3,0% каустика и 0,5 цианида готовится в танке для замачивания с мешалкой. Отмеренный объем растворов каустика и цианида добавляется в танк для замачивания из соответствующих резервуаров для хранения. Танк для замачивания наполняется водой для приготовления необходимого раствора. Выбросы синильной кислоты будут происходить в процессе заполнения резервуара (выравнивание давления). (ист. 0016-5). 3,0% раствор каустика готовится в танке для замачивания с мешалкой. Отмеренный объем растворов каустика добавляется в танк для замачивания из соответствующего резервуара для хранения. Выбросы едкого натра образуются в результате первоначального заполнения емкости при выравнивании давления. (ист. 0016-6).

Раствор 3,0% каустика и 0,5% цианида из танка для замачивания закачивается в колонну элюирования. Выбросы синильной кислоты будут происходить в процессе первоначального заполнения колонны (выравнивание давления). (ист. 0016-7)

Раствор 3,0% каустика и 0,5% цианида из чана для замачивания закачивается в колонну элюирования. Выбросы едкого натра будут происходить в процессе первоначального заполнения колонны (выравнивание давления) (ист. 0016-8).

Насыщенный золотосодержащий раствор (элюат) из колонны элюирования поступает в один из двух резервуаров для насыщенного раствора, откуда поступает на извлечение золота в электролизеры. Из электролизеров раствор под действием силы тяжести стекает назад в резервуары.

Выбросы синильной кислоты будут происходить в процессе заполнения резервуара (выравнивание давления). В резервуарах содержится NaOH при обычной температуре (меньше 107,7°C) пары щелочи в атмосферу не выделяются. (ист. 00169, 0016-10). Количество резервуаров - 2 шт, диаметр одного резервуара - 4 м.

На участке элюирования предусмотрен нагреватель для подогрева колонны элюирования. Термическое масло нагревается с помощью нагревателя, работающего от электричества, укомплектованного собственным набором инструментов и системой управления. Насос циркуляции масла подает нагретое масло через нагреватель для элюирования в первичный теплообменник пока температура раствора, выходящего из колонны, не достигнет 120 °C. Режим работы составляет - 24 ч/сут, 365 дн/год.

После элюирования обеззолоченный уголь подается в печь для термической регенерации угля Kemetix. Печь для термической регенерации угля-горизонтальная вращающаяся обжиговая печь, укомплектованная собственным набором инструментов и системой управления. Печь для регенерации угля - электрическая. Температура регулируется с помощью температурных датчиков, которые поставляются в комплекте с печью. Режим работы составляет - 20 минут в месяц (4 ч/год).

Участок подготовки цианида

Цианистый натрий (NaCN) ГОСТ 8464-79. Сильнодействующее ядовитое вещество. Применяется в качестве добавки в виде раствора для растворения золота из перерабатываемого сырья и элюирования золота из насыщенного угля. Поступает в мешках Биг-Бехах массой 1 т, раскупорка которых производится специальным устройством для вскрытия мешков. Сухой цианид поступает в чан с мешалкой для его растворения, в который предварительно добавлен гидроксид натрия. В герметичной таре сухой натрия цианид стабилен, но во влажном воздухе разлагается CO_2 до Na_2CO_3 и HCN. Расчетом принимается, что вся масса сухого цианида, поступившая в атмосферу при пересыпке, разложилась до HCN.

Сухой цианид натрия, уловленный циклоном, ежедневно выгружается из камеры циклона и возвращается в процесс.

Из чана приготовления раствора, готовый раствор (25%) насосами подается в расходную емкость, откуда через дозаторы происходит подача цианида в технологическую схему. На участке приготовления цианида установлен детектор паров цианида в воздухе. Высота пересыпки составляет менее 0,5 м. (ист. 0017-1).

Для приготовления 25 % раствора цианида - сухой цианид вместе с водой поступает в чан с мешалкой для его растворения, в который предварительно добавлен гидроксид натрия.

Годовой объем сухого цианида составляет 2760 тонн/год, влажностью <0,05%.

Выбросы синильной кислоты будут происходить в процессе заполнения резервуара (выравнивание давления). В емкость для смешивания цианида добавляется гидроксид натрия с целью получения сильнощелочного раствора и РН на уровне 11. Выбросов едкого натра происходить не будет, т.к. при обычной температуре (меньше 107,7°C) пары щелочи в атмосферу не выделяются. (ист. 0017-2).

Из чана приготовления раствора, готовый раствор (25%) насосами подается в расходную емкость, откуда через дозаторы происходит подача цианида в технологическую схему.

Выбросы синильной кислоты будут происходить в процессе заполнения резервуара (выравнивание давления). В резервуаре содержится NaOH при обычной температуре (меньше 107,7°C) пары щелочи в атмосферу не выделяются. (ист. 0017-3).

Ремонтно-механический участок

В цехе установлен электросварочный аппарат для ручной дуговой сварки. Расход электродов типа МР-3 - 10,0 т/год. (ист. 0018-1). Время работы аппарата составляет 120 часов/год.

Мельница ультратонкого измельчения

Доизмельчение концентрата осуществляется в бисерной мельнице. Мельница работает в замкнутом цикле с гидроциклонами. Мелющая среда (бисер) размером 2,8 мм добавляется в мельницу с помощью загрузочного устройства. Мелющая среда в количестве 40,15 т/год поступает в брикетах и расстраивается в коллектор с технической водой. При этом в атмосферный воздух выделяются взвешенные вещества (ист. 0003). Высота падения материала составляет 0,5 м. Участок пересыпки бисера оборудован вытяжной вентиляцией, выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 8,7 м и сечением 0,4х0,6 м. Вытяжная система оборудована угольным фильтром типа ФВКом-W-Carb 102-292-бкл(F5)-K5-M-Y2 со среднеэксплуатационной степень очистки коэффициентом очистки не менее 40%.

Так как мельница работает в замкнутом цикле и с добавлением воды, выбросы ЗВ в процессе измельчения происходить не будут.

Участок сгущения

Для того, чтобы получить необходимую плотность измельченного концентрата для дальнейшего процесса сорбционного выщелачивания, флотоконцентрат отправляют на сгущение. Доизмельченный флотоконцентрат (слив гидроциклона) имеет низкую плотность - содержание твердого в нем всего 11%. Содержание твердого в продукте, направляемого на сорбционное выщелачивание должно составлять 40-45%. Сгущение осуществляется в высокоскоростном сгустителе Roytec диаметром 12 м.

Слив гидроциклона направляется в высокоскоростной сгуститель концентрата. Для большей эффективности сгущения в поступающую пульпу добавляют флокулянт.

Раствор флокулянта концентрацией 0,1% приготавливают на установке приготовления и дозирования флокулянта, которая расположена рядом со сгустителем. Установка включает контактный чан, дозирующий насос и миксер Roytec для разбавления флокулянта до концентрации 0,01%. Этот раствор флокулянта вводят в поток пульпы в

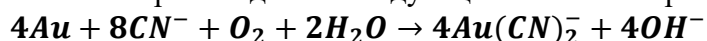
нескольких точках дозирования вдоль питающего желоба сгустителя и в центральный стакан сгустителя.

Флокулянт поступает в барабанах по 25 кг, годовой расход составляет 10,585 т/год. При пересыпке флокулянта в контактный чан, в атмосферу выделяются взвешенные вещества (ист. 6025), высота пересыпки составляет 0,5 м.

Сорбционное выщелачивание

Сорбционное выщелачивание (CIL) — это процесс цианидного выщелачивания золота из измельченного флотоконцентрата в присутствии сорбента золота активированного угля.

Выщелачивание золота происходит по следующей химической реакции:



Для эффективного растворения золота необходимо присутствие кислорода. Для этого в схеме предусмотрена подача чистого кислорода, особенно в начале реакции и в виде сжатого воздуха.

Для предотвращения образования газообразного цианистого водорода (HCN) в цепи CIL предусмотрена подача извести для поддержания pH в пульпе на уровне 10,5.

Одновременно, с образованием комплексного аниона золота $Au(CN)_2^-$ — при выщелачивании, в процессе сорбционного выщелачивания растворенное золото сорбируется активированным углем.

В процессе сорбционного выщелачивания пульпа и сорбент движутся в противотоке. Активированный уголь загружается в последний чан CIL и двигается в противоток пульпе. В результате этого процесса образуются хвосты выщелачивания - обеззолоченная пульпа и в голове процесса насыщенный золотосодержащий уголь.

Для процесса используются контактные чаны емкостью 129 м³. Система CIL состоит из одного чана кондиционирования пульпы и восьми чанов CIL.

Общая рабочая емкость чанов CIL составляет 1029 м³, что дает общее время контакта пульпы 26 часов при проектной производительности мельницы. (23 часа CIL и 3 часа кондиционирования). Предусмотрена возможность обхода любого из чанов в случае, если их необходимо отключить для ремонта или технического обслуживания. Подача кислорода осуществляется из кислородной станции во встроенный в пульпопровод кислородный смеситель Pterquip, в чан кондиционирования и первый чан CIL. В последние три чана CIL подают сжатый воздух.

Подача крепкого раствора цианида (концентрация 20%) в первый чан CIL осуществляется (и при необходимости в другие чаны CIL) насосом дозатором из кольцевой магистрали цианида. Концентрация цианида в первом чане CIL поддерживается на уровне 250-300 мг/л. Концентрация NaCN в растворе резервуара - 2623,75 мг/л (кг/т).

С поверхности чанов выщелачивания в атмосферу поступает синильная кислота (ист. 0004). Участок сорбционного выщелачивания оборудован вытяжной вентиляцией, выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 8,7 м и сечением 0,3х0,25 м.

В танки выщелачивания добавляется NaOH для поддержания pH и известковое молоко, а также возвращается обеззолоченный элюат от процессов электролиза золота, содержащий NaOH. При обычной температуре (меньше 107,7°C) пары щелочи в атмосферу не выделяются, выбросы аэрозоля NaOH будут происходить на реагентном участке при растаривании и приготовлении раствора.

Пульпа из первого чана CIL перекачивается во второй и последующие 7 чанов с помощью насосных механизмов с межстадиальными грохотами MPS 100 (P) Kemix для перекачки пульпы и предотвращения переноса угля. Из последнего чана CIL обеззолоченная пульпа направляется на участок обработки хвостов.

Свежий или регенерированный активированный уголь добавляют ежедневно в последний чан CIL. Межстадиальный насос для перекачки угля будет качать поток угля с пульпой в предыдущий чан CIL. Такая же процедура применяется ко всем чанам CIL. Таким образом, уголь перемещается в противоток пульпе, достигая максимального насыщения

золотом в первом чане СІЛ. Активированный уголь поставляется на промплощадку в полиэтиленовых мешках по 500 кг. Годовой расход угля составляет 90 т/год, высота пересыпки угля составляет 0,3 м. (ист. 6026).

Концентрация угля в чанах СІЛ со 2-го по 8-ой будет поддерживаться на уровне 20-25 г активированного угля на литр пульпы, концентрация угля в первом чане СІЛ будет поддерживаться на уровне 40 г/л.

Насыщенный уголь в количестве 2 тонны в сутки выводится из первого чана СІЛ насосом для перекачки насыщенного угля на грохот насыщенного угля (ист. 6027). Размер ячеек грохота 0,63 мм x 8,8 мм. Уголь на грохоте промывается водой, пульпа подрешетного продукта грохота возвращается обратно в чан. Период работы оборудования 8268 ч/год.

Насыщенный золотосодержащий уголь отправляется на следующий технологический цикл - переработку насыщенного угля с получением сплава Доре.

Обработка хвостов

Данная операция предназначена для контрольного грохочения хвостовой пульпы сорбционного выщелачивания флотоконцентрата с целью возврата случайных проскоков сорбента обратно в процесс.

Обеззолоченная пульпа, выходящая из последнего чана СІЛ, поступает на защитный грохот угля с размерами ячеек 0,6 мм x 8,8 мм (ист. 6028) для извлечения проскоков угля. Уголь, извлеченный из защитного грохота, будет возвращен в процесс СІЛ.

Из защитного грохота пульпа поступает в хвостовой зумпф и насосом для перекачки хвостов перекачивается в хвостохранилище хвостов выщелачивания флотоконцентрата (в отдельную карту существующего хвостохранилища АО «АК Алтыналмас»).

Хвостохранилище предназначено для централизованного сбора, складирования и хранения хвостов обогащения, образующихся в результате переработки золотосодержащих руд. Хвосты УТИ планируется размещать в отдельной карте хвостохранилища. Площадь хвостохранилища для размещения хвостов УТИ составляет 27 га, общий объем 2,07 млн.м³, максимальная высота дамбы составляет 13,5 м. Хвостохранилище находится на расстоянии 500 м от главного корпуса АО «АК Алтыналмас».

Хвостохранилище сооружено в соответствии со всеми санитарными и экологическими требованиями, предотвращающими распространение хвостов за его пределы. Для защиты подземных вод, по всей площади накопителя в основании организован искусственный противофильтрационный экран. Экран выполнен из геомембраны Юнифол HDPE, толщиной 1 мм.

В хвостохранилище отводится обеззолоченная пульпа пастового сгущения. Для предотвращения проскока свободных цианидов с пульпой в хвостохранилище технологией производства предполагается поддержание РН в накопителе на уровне 11.

Согласно "Emission estimation technique manual for Gold ore processing" (Техническое руководство по оценки эмиссий в процессе обработки золотосодержащих руд), п. 6.2.2 Cyanide emissions from the TSFs (Эмиссии цианидов от хвостохранилища), Effect of РН on the volatilization of cyanide (Влияние РН на испарение цианидов) если РН в пульпе находится на уровне 11 и выше, эмиссий цианидов в атмосферу осуществляться не будет, независимо от концентрации цианидов в пульпе.

В пульпе содержится незначительная концентрация раствора щелочи и при обычной температуре пары щелочи в атмосферу не выделяются.

Участок кислотной промывки

Насыщенный уголь в количестве 2 т собирается в сборнике насыщенного угля конической формы объемом 6,8 м³. Из сборника насыщенного угля, который расположен над колонной кислотной обработки кислотной обработки, поступает в колонну.

На участок кислотной промывки, в закрытую емкость приготовления и дозирования 3% раствора HCl соляная кислота поступает по трубопроводу с реагентного участка (по итогам инвентаризации емкости хранения соляной кислоты (ист. 6039) расположенные на улице реагентного склада доставляют по участкам посредством трубопровода нужный

объем кислоты). Выбросы от данных резервуаров не будут осуществляться так как поступление будет через трубопровод, а сами емкости герметичны. Количество резервуаров - 2 шт. Диаметр одного резервуара - 1,8 м.

Разбавленная соляная кислота из резервуара для приготовления и хранения кислоты циркулирует через слой угля с помощью трубчатых фильтров или сетчатых фильтров, изготовленных из легированной, стали.

Кислота циркулирует в колонне кислотной промывки в течение 30-45 минут для удаления карбонатов и открытия пор угля перед элюированием. Колонна представляет собой 5 м³ сосуд высокого давления из малоуглеродистой стали с резиновой футеровкой со встроенными фильтрами.

Концентрация кислоты - 3-5% в весовом соотношении. После обработки кислотой уголь отмывается водой. Кислые растворы нейтрализуются и сбрасываются в бункер для сбросных хвостов.

Участок кислотной промывки угля оборудован вытяжной вентиляцией, выбросы хлористого водорода осуществляются через вытяжную трубу высотой 8,7 м и сечением 0,3х0,25 м (ист. 0005). Выбросы хлористого водорода будут происходить в процессе заполнения колонны 3% раствором соляной кислоты (выравнивание давления). Количество резервуаров - 2 шт. Диаметр одного резервуара - 1,2 м.

Участок элюирования

После завершения кислотной обработки и водной промывки насыщенный уголь отправляется из колонны кислотной обработки в колонну элюирования.

Отдельно стоящая колонна элюирования емкостью 5 м³ сделана из нержавеющей стали 316L и имеет вместимость 2 тонны угля. Колонна также оборудована встроенными фильтрами. За сутки проводится 2 цикла элюирования по 2 тонны каждый. Колонна для элюирования оснащена датчиками давления и температуры, а также клапаном сброса давления.

Раствор 2% каустика и 1% цианида готовится в чане (ист. 6030-1) для замачивания с мешалкой. Отмеренный объем растворов каустика и цианида добавляется в чан для замачивания из соответствующих резервуаров для хранения. Танк для замачивания наполняется водой для приготовления необходимого раствора. Выбросы синильной кислоты будут происходить в процессе заполнения резервуара (выравнивание давления). Количество резервуаров - 2 шт. Диаметр одного резервуара - 2,9 м.

3,0% раствор каустика готовится в танке для замачивания с мешалкой (ист. 6030-2). Отмеренный объем растворов каустика добавляется в танк для замачивания из соответствующего резервуара для хранения. Выбросы едкого натра образуются в результате первоначального заполнения емкости при выравнивании давления.

Один удельный объем замачивающего раствора насосами через первичный теплообменник закачивается в колонну элюирования (ист. 6031-1). Во время замачивания устройство теплообмена, использующееся при извлечении, не работает, а первичный теплообменник подогревает раствор с помощью циркуляционного потока горячего термического масла. Термическое масло нагревается с помощью нагревателя для элюирования, укомплектованного собственной системой управления. Насос циркуляции масла подает нагретое масло через нагреватель для элюирования и первичный теплообменник пока температура раствора, выходящего из колонны, не достигнет 115-1200°C. При этой температуре углю дают пропитаться в течение одного часа в горячем растворе чтобы обеспечить десорбцию золота из угля.

Когда стадия замачивания угля завершается, в колонну элюирования (ист. 6031-2) подается вода из резервуара для хранения элюационной воды насосом через теплообменники, которые поддерживают производственную температуру 115- 1200°C. Богатый золотосодержащий раствор, называемый насыщенным элюатом, выходит из колонны элюирования, проходит теплообменник для охлаждения товарного элюата до 90°C перед электролизом и направляется на следующий участок электролиза в чан для

товарного элюата. Десять удельных объемов воды используется в цикле элюирования и отправляется в резервуары для насыщенного раствора.

На участке элюирования предусмотрен нагреватель для подогрева колонны элюирования Thermomat TPC1150kW, который работает на дизельном топливе, предназначенный для подогрева термического масла. Насос циркуляции масла подает нагретое масло через нагреватель для элюирования в первичный теплообменник пока температура раствора, выходящего из колонны, не достигнет 120 °С. Печь не оснащена пылеулавливающими установками. Режим работы составляет - 24 ч/сут, 365 дн/год. Расход дизельного топлива составляет 700 тонн/год. Выбросы от масло-нагревателя отводятся в дымовую трубу с диаметром 0,45 м и высотой 20 м (ист. 0006).

После цикла элюирования уголь охлаждается с использованием воды. Масло-нагреватель выключается, холодная вода откачивается насосом для элюата в колонну элюирования. Обеззолоченный уголь выгружается из колонны и направляется на участок регенерации.

Печь для термической регенерации угля - электрическая, но при аварийном отключении электроэнергии работает на дизельном топливе. Годовой расход дизельного топлива составляет 1,6 т/год. Режим работы составляет - 20 минут в месяц (4 часа в год). Выбросы от сгорания дизельного топлива отводятся в дымовую трубу высотой 0,377 м и диаметром 21 м (ист.0011). Также на участке элюирования располагается наземный резервуар для хранения дизельного топлива объемом 5 м³. (ист. 6040). При сгорании дизельного топлива в атмосферу выделяется углерод (сажа), оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота. В процессе запыления резервуара и хранения дизельного топлива в атмосферу выделяются углеводороды предельные C12-C19, сероводород.

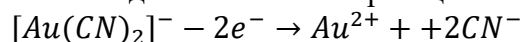
В результате отгрузки, транспортировки и возвращения в процесс регенерированного активированного угля выбросов в атмосферу не ожидается, так как процесс является закрытым.

Участок электролиза

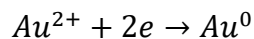
Насыщенный золотосодержащий раствор (элюат) из колонны элюирования поступает в один из двух резервуаров (объем 1 резервуара 81 м³) для насыщенного раствора, откуда поступает на извлечение золота в электролизеры (размеры электролизерных ячеек: длина - 1010 мм, ширина - 725 мм, высота 850 мм - 2 шт.; длина - 2005 мм, ширина 725 мм, высота - 850 мм - 1 шт.). Из электролизеров раствор под действием силы тяжести стекает назад в резервуары. Выбросы синильной кислоты будут происходить в процессе первоначального заполнения чана, насыщенного элюата (ист. 6033-1). Количество резервуаров - 2 шт. Диаметр одного резервуара - 4 м.

Золотосодержащий раствор от переработки гравиконцентрата на реакторе Asacia собирается в отдельные резервуары (2 ед.) и поступает в отдельный электролизер. Из электролизера раствор под действием силы тяжести стекает назад в резервуар. Выбросы синильной кислоты будут происходить в процессе первоначального заполнения чана насыщенного раствора Asacia (ист 6033-2). Количество резервуаров - 3 шт. Диаметр одного резервуара - 4 м.

Золото при десорбции с угля переходит в щелочной элюат в виде отрицательно заряженного цианистого комплекса $[Au(CN)_2]^-$ Такой анион по логике процесса должен восстанавливаться на аноде. Однако при электролизе щелочных элюатов золото получается в металлическом виде на катоде. Комплекс $[Au(CN)_2]^-$ под действием электрического тока распадается на катион Au^{2+} и свободный ион CN^- по реакции:



После этого катион Au^{2+} легко восстанавливается на катоде до металла:



Освобождающаяся циангруппа в щелочной среде связывается в NaCN. На аноде, таким образом, идут обычные процессы восстановления водорода из ионов OH^- и передача избыточных электронов для разрушения цианидных комплексов золота.

Насыщенный золотосодержащий раствор (элюат) из колонны элюирования поступает в один из двух резервуаров для насыщенного раствора, откуда поступает на извлечение золота в электролизеры (3 шт.). Количество резервуаров - 3 шт. Из электролизеров раствор под действием силы тяжести стекает назад в резервуары. Электролизеры, производства Kemix, представляют двойную ячейку, укомплектованы анодами, катодами и выпрямителями постоянного тока с регулируемым напряжением.

Выбросы цианистого водорода будут происходить в процессе проведения электролиза с поверхности ячейки через вытяжную трубу высотой 8,7 м и сечением 0,3х0,25 м (ист. 0007). В растворе содержится NaOH при обычной температуре (меньше 107,7°C) пары щелочи в атмосферу не выделяются.

Обеззолоченный раствор от электролизеров собирается в отдельном резервуаре, после чего возвращается в технологический процесс в емкости выщелачивания. Выбросы синильной кислоты будут происходить в процессе заполнения резервуара с обеззолоченным раствором (ист. 6034).

Обеззолоченные растворы после электролиза можно направить в чан обеззолоченного раствора и оттуда в чан для раствора элюента (участок элюирования), либо направить в схему CIL или CIR для повторной абсорбции на угле (ист. 6034).

Выбросы синильной кислоты будут происходить в процессе заполнения резервуара (выравнивание давления). В резервуаре содержится NaOH при обычной температуре (меньше 107,7°C) пары щелочи в атмосферу не выделяются.

Участок готовой продукции (золотая комната)

После электролиза золото осаждается на катоды из тонкой стальной сетки, стальная сетка снимается ручным способом.

Далее, сетка вручную промывается водой под давлением в специальной ванне и помещается в реактор кислотной обработки.

Кислотная обработка катодного осадка в соляной или серной кислоте проводится с целью обогащения его по содержанию драгоценных металлов за счет перевода в раствор меди и железа.

Для обеспечения полноты процесса в производственных условиях соляная кислота подается с избытком 30%.

В реактор кислотной обработки заливается расчетное количество соляной кислоты (в зависимости от чека), включается обогрев и мешалка для ускорения процесса и эффективного перемешивания катодного осадка. После чего, начать загрузку катодного осадка в реактор кислотной обработки, осадок загружать равномерно в течение 10-15 мин порциями не более 5 кг. После загрузки последней порции катодного осадка перемешивается в течение 60 мин, затем мешалка останавливается и отстаивается в течение 15-20 мин. Осветленный раствор сливается в зумпф дренажного насоса.

В реактор кислотной обработки заливается 50 л воды, включается перемешивание и перемешивание проходит в течение 15 мин. Перемешивание отключается, дается катодному осадку отстояться в течение 15-20 мин. Осветленный раствор также сливается в зумпф дренажного насоса.

Снова заливается в реактор 50 л воды. Включается перемешивание и перемешивание также проходит в течение 15 мин, после чего, не выключая мешалку, подается катодный осадок после кислотной обработки порциями из реактора на нутч- фильтр.

Перед началом фильтрования на днище приемника катодного осадка уложить фильтровальную ткань, аккуратно расправить ее по поверхности и смочить водой. По контуру фильтровальную ткань прижать к днищу разрезным кольцом. Подать на нутч-фильтр вакуум. Для этого необходимо в начале подать воду на вакуумный насос, включить электродвигатель вакуумного насоса (запрещается запуск вакуумного насоса без подачи воды), после чего через ресивер подать вакуум на нутч-фильтр. Вакуум контролировать по показанию манометра от 0 до -1 бар. Не допускать понижения вакуума -1 бар.

Процесс фильтрации. Разгрузочным вентилем реактора кислотной обработки подавать катодный осадок на нутч-фильтр порционно. При достижении слоя катодного осадка на днище приемника примерно 3-4 см остановить разгрузку катодного осадка с реактора, открыть вентиль снятия вакуума, разгрузить осадок в противень. Остаток катодного осадка в реакторе фильтровать таким же методом. Фильтрат, проходя через фильтрующую перегородку, собирается в приемнике фильтрата. Уровень фильтрата контролировать визуально в водомерной трубке.

После окончания фильтрации катодного осадка, промывочный раствор с бака-отстойника слить в дренажный зумпф, фильтрат с нутч-фильтра также выпустить в дренажный зумпф через нижний патрубок с шаровым краном, отобрать пробу фильтрата, нейтрализовать фильтрат раствором каустической соды до $\text{pH}=7$ и перекачать на цианирование.

Нутч-фильтр (фильтр-пресс) применяется для удаления воды из катодного осадка, а не для очистки пульпы и цианистых растворов. Далее обезвоженный катодный осадок направляет в сушильную печь, а фильтрат возвращается обратно в процесс сорбционного выщелачивания флотоконцентрата.

4,0 тонны насыщенного угля через обезвоживающий грохот поступают в сборник угля и собираются в колонне для кислотной обработки. Насос для кислоты используется для подачи разбавленной соляной кислоты из резервуара для хранения кислоты в колонну для кислотной промывки. Кислота циркулирует в колонне кислотной промывки в течение 60-90 минут для удаления карбонатов и открытия пор угля перед элюированием. Концентрация кислоты - 3% в весовом соотношении. После цикла промывки кислым раствором кислота отмывается с угля водой из резервуара, с использованием насосов. Промывная вода нейтрализуется и сбрасывается в бункер для сбросных хвостов, после чего отправляется на хранение в хвостохранилище. Выбросы хлористого водорода будут происходить в процессе заполнения колонны 3% раствором соляной кислоты (выравнивание давления).

В процессе заполнения резервуара через вытяжную вентиляционную систему ($V = 4 \text{ м}^3/\text{ч}$), через трубу высотой 6,5 м и диаметром - 0,4 м происходит выброс паров серной кислоты (ист. 0008-1) или хлористого водорода (ист. 0008-2).

Кек фильтра (катодный осадок) вручную снимается с фильтра, помещается в специальный поддон для осадка и перемещается в электрическую печь для сушки и обжига катодного осадка. Обжиг осадка осуществляют для окисления 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 650-750°C, в течение 10-16 часов. Полученный в результате обжига огарок подвергается плавке.

Промытый осадок загружается в лоток и сушится в печи. От степени окисления примесей-металлов зависит качество золотосеребряного сплава Доре. При некачественном обжиге сплав Доре будет загрязнен примесями металлов и может не отвечать требованиям потребителя.

Выбросы взвешенных частиц, диоксида азота, сернистого ангидрида, оксида углерода и прочего (оксид свинца) происходят в процессе окисления примесей металлов при сушке через вытяжную вентиляционную систему. Выброс веществ осуществляется через трубу высотой 8,7 м и сечением 0,3х0,25 м (ист. 0009).

Полученный в результате обжига огарок подвергается плавке. От количества примесей-металлов и степени окисления их при обжиге зависит качество золотосеребряного сплава Доре. Обожженный катодный осадок смешивается с шихтой и помещается в тигле в плавильную индукционную печь. Температура плавки огарка 1300°C.

При плавке металлические золото и серебро, содержащиеся в огарке, образуют сплав, а остальные компоненты - шлак. Расплавленный металл выливают в изложницы для отделения золотого сплава Доре от шлака. Шлаки от плавки собирают и подвергают

контрольной плавке. Вторичный шлак отправляют в основной процесс фабрики в цикл измельчения. Сплав Доре является готовой продукцией.

Высушенный осадок взвешивается, смешивается с флюсами (бура, сода, оксид кремния), отвешиваются порцией в процентном соотношении от массы катодного осадка и помещается в плавильную индукционную печь.

Плавильная печь оборудована системой терморегулирования, которая поставляется в комплекте (ист. 0010). Цель проводимой плавки - извлечение из огарка золота в виде сплава Доре. При плавке металлические золото и серебро, содержащиеся в огарке, образуют сплав, а остальные компоненты в шлак. Результаты плавки - степень извлечения благородных металлов в сплав, скорость плавления, выход пыли и оборотных продуктов - зависят от качества проведения всех стадий плавки. Но наиболее важную роль играет правильный выбор состава шлака и подготовка исходной шихты, т.к. образующийся в процессе плавки шлак является той средой, в которой протекают основные реакции плавки, и происходит выделение золотосеребряного сплава.

Выбросы взвешенных частиц, диоксида азота, сернистого ангидрида, оксида углерода и прочего (оксид свинца) происходят в процессе плавки через газопровод оборудованный системой очистки по взвешенным веществам с КПД - 99,99%. Выброс веществ осуществляется через трубу высотой 12,63 м и размерами - 0,4*0,25 м (ист. 0010).

Расплавленный металл выливают в изложницы для отделения золотого сплава Доре от шлака. Шлаки от плавки собирают и подвергают контрольной плавке. Вторичный шлак отправляют в основной процесс фабрики в цикл измельчения. Сплав Доре является готовой продукцией, опробуется, взвешивается на электронных весах и помещается в сейф, а затем отправляется на аффинаж.

Реагентный участок

Цианистый натрий (NaCN) в количестве 21000 т/год на реагентный участок поступает в мешках Биг-Бег массой 1 т, раскупорка которых производится специальным устройством для вскрытия мешков. Сухой цианид поступает в чан с мешалкой, в который предварительно добавлен гидроксид натрия. Высота пересыпки составляет менее 0,5 м. В герметичной таре сухой натрия цианид стабилен, но во влажном воздухе разлагается CO_2 до Na_2CO_3 и HCN . Проектом принимается, что вся масса сухого цианида, поступившая в атмосферу в процессе пересыпки, разложилась до HCN (ист. 0001).

Из чана приготовления раствора, готовый раствор (25%) насосами подается в расходную емкость, откуда через дозаторы происходит подача цианида в технологическую схему. На участке приготовления цианида установлен детектор паров цианида в воздухе. Высота пересыпки составляет менее 0,5 м.

Выбросы синильной кислоты отводятся через вентиляционную систему в трубу диаметром 0,315 м и высотой 8,7 м. Вытяжная вентиляция оборудована угольным фильтром со среднеэксплуатационной степенью очистки 40%.

Так же выбросы синильной кислоты происходят в процессе заполнения чана приготовления раствора (ист. 6035). Количество резервуаров - 1 шт. Диаметр одного резервуара - 4,5 м. В емкость для смешивания цианида добавляется гидроксид натрия с целью получения сильнощелочного раствора и pH не менее 12. Выбросов едкого натра не происходит, т.к. при обычной температуре (меньше $107,7^\circ\text{C}$) пары щелочи в атмосферу не выделяются.

Из чана приготовления раствора, готовый раствор (25%) цианида насосами подается в расходную емкость, откуда через дозаторы происходит подача в технологическую схему. Выбросы синильной кислоты происходят в процессе заполнения расходной емкости (ист. 6036). Количество резервуаров - 1 шт. Диаметр одного резервуара - 4,5 м. В резервуаре содержится NaOH при обычной температуре (меньше $107,7^\circ\text{C}$) пары щелочи в атмосферу не выделяются.

Для раскупорки полипропиленовых мешков (25 кг) с гидроксидом натрия используется специальное устройство для вскрытия мешков. Годовой расход гидроксида

натрия составляет 146 т/год. Раствор гидроксида натрия готовят в чане с мешалкой, откуда дозируют в технологический процесс. Высота пересыпки составляет менее 0,5 м. Выбросы едкого натра происходят через вытяжную вентиляционную систему, посредством трубы высотой 8,7 м и сечением 0,3х0,25 м (ист. 0002). Вытяжная вентиляция оборудована угольным фильтром со среднеэксплуатационной степенью очистки 40%.

Раствор гидроксида натрия готовят в чане с мешалкой, откуда дозируют в технологический процесс, выбросов едкого натра в результате заполнения резервуара не происходит, т.к. процесс проходит при обычной температуре (меньше 107,7°C).

Также на реагентном участке готовится раствор $\text{Ca}(\text{OH})_2$, который применяется в качестве добавки для создания рН в первом чане кондиционирования процесса СЛ. Известь (пушонка) поступает в Биг-Бегах массой 1 т, раскупорка которых производится специальным устройством для вскрытия мешков. Выбросы оксида кальция происходят при пересыпке извести в чан приготовления, годовой расход извести составляет 1095 т/год, высота пересыпки составляет 0,5 м (ист. 6037-1). Также происходят выбросы гидроксида кальция при приготовлении известкового молока (при реакции извести с водой) (ист. 6037-2) и при закачке дозирующего чана (ист. 6038), емкостью 20 м³ (количество резервуаров - 1 шт., диаметр- 2,9 м.).

На реагентный участок поступает 32% раствор соляной кислоты, в количестве 160 т/год, заполнение происходит с автоцистерны. Далее из емкости для хранения HCl перекачивается на участок кислотной промывки для приготовления 3% раствора. Выбросы хлористого водорода происходят в процессе заполнения резервуара хранения 32% соляной кислоты через клапан выравнивания давления (ист. 6039) (количество резервуаров - 1 шт всегда полная, 1 шт. в резерве), диаметр- 1,8 м, объемом 20 м³).

7.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа

На источниках № 0001 и № 0002 установлена вытяжная система, оснащенная угольным фильтром типа ФВКом-W-Carb 102-292-бкл(F5)-K5-M-Y2. Этот фильтр, предназначенный для очистки воздуха от вредных газов, запахов и пыли, используется в системах вентиляции и кондиционирования. ФВКом-W-Carb служит как в качестве второй ступени фильтрации в многоступенчатых системах, так и в качестве основного фильтра в одноступенчатых установках. Его конструкция выполнена в виде W-образной кассеты, содержащей угольный материал. Корпус фильтра изготовлен из ударопрочного пластика, а фильтрующий материал включает гранулы активированного угля, внедренные между полиэфирными волокнами. Производительность фильтра варьируется от 2200 до 3400 кубометров воздуха в час, при этом начальное аэродинамическое сопротивление составляет около 110 Па, а рекомендуемое конечное — до 600 Па. Фильтр работает в температурном диапазоне от -60°C до +80°C.

На источниках № 0012 и № 0013 установлены пылеулавливающие фильтры ФВП «Sovplym». Эти фильтры предназначены для эффективной очистки воздуха от пыли в промышленных условиях. Особенностью фильтров ФВП является двухступенчатая система фильтрации, обеспечивающая высокую эффективность улавливания частиц размером до 5 мкм с эффективностью не менее 92%. Фильтры оснащены системой ручной очистки фильтрующих элементов, что упрощает их обслуживание.

На источнике № 0014 установлен пылеулавливающий фильтр SFN-54/1-RV-wp. Этот промышленный фильтр с импульсной продувкой предназначен для работы в тяжелых условиях. Основные характеристики включают площадь фильтрации 54 м² и производительность до 5200 м³/час при номинальной нагрузке. Фильтр имеет 12 карманов, что обеспечивает эффективное удержание пыли. Особенностью является модульная конструкция, возможность установки второй ступени очистки и простая система регенерации карманов.

На источнике № 0017 установлен скруббер ШВ-4, предназначенный для очистки газов и воздуха от пыли, вредных примесей и различных аэрозолей. Этот аппарат работает на основе технологии мокрой очистки, где загрязненный воздух проходит через колонный аппарат и обрабатывается жидкостью, что позволяет эффективно улавливать и удалять примеси. Скруббер ШВ-4 обеспечивает высокую степень очистки газов — до 99%, и способен обрабатывать значительные объемы воздуха или газа.

На источнике № 0022 установлен циклон, предназначенный для очистки воздуха от твердых частиц (пыли) с использованием центробежной силы. Циклон представляет собой цилиндрическую или коническую камеру, через которую проходит поток воздуха, создавая вращательное движение. Под действием центробежной силы твердые частицы отбрасываются к стенкам устройства и оседают в его нижней части, откуда они удаляются. Эффективность очистки циклона достигает 85-99% для частиц размером более 5 микрон, при этом простая конструкция и отсутствие движущихся частей минимизируют потребность в обслуживании.

7.3. Оценка степени применяемой технологии

Применённое технологическое и техническое оборудование на рассматриваемом объекте соответствуют передовому научно-техническому уровню.

Используемое оборудование соответствует техническим требованиям. Высоты дымовых труб обеспечивают рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере, емкости снабжены дыхательными клапанами.

7.4. Перспектива развития

Строительство новых технологических линий и агрегатов в ближайшее время не планируется.

7.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ приведены в таблице 7.1 согласно приложению 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10 марта 2022 года.

Таблица 7.14 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффи- циент обеспечен- ности газо- очисткой, %	Среднеэксплуа- тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ
												точ.ист, /1- го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1										
		Наименование	Количес- тво, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Паошадка 1 - Золотонзвлескательная фабрика «Долинное»																									
Участок вторичного и третичного дробления																									
001		Грохот через пластичный питатель Грохот с размером ячейки 80 мм Конусная дробилка Загрузка конусной дробилки на конвейер 01-CVR-01 Разгрузка подрешетного продукта грохота на конвейер 01-CVR-01 рудного склада дробленной руды Конвейер (01-CVR-01) линии питания склада дробленной руды Пересыпка руды на конвейер 01- CVR- 01, просыпанного (просеянного) через пластичный питатель Загрузка конусной дробилки	1 1 1 1 1 1 1 1	5694 5694 5694 5694 5694 5694 5694 5694	Труба	0012	30	1	17,32	13,6030961	20	3126	1444			Пылеулавливающий фильтр ФВП "Sovplym";	2908	100	90,00/90,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	4,310391	340,082	88,36602	2024
001		Грохот 01-SCR-01 через конвейер 01- CVR-O2B Грохот 01-SCR-01 с размером ячейки 80 и 15 мм Загрузка бункера конусных дробилок Разгрузка руды с бункера конусных дробилок на первый питатель Разгрузка руды с бункера конусных дробилок на второй питатель Конусная дробилка 01-CRU-02 (+80 мм) Конусная дробилка 01-CRU-02 (+80 мм) Разгрузка руды с дробилки 01- CRU-02 на конвейер 01-CVR- 02C Разгрузка руды с дробилки 01- CRU-03 на конвейер 01-CVR- 02C Разгрузка руды с дробилки 01- CRU-03 на конвейер 01-CVR- 02C	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5694 5694 5694 5694 5694 5694 5694 5694 5694 5694	Труба	0013	30	1	17,32	13,6030961	20	3129	1408			Пылеулавливающий фильтр;	2908	100	90,00/90,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7,365359	581,114	150,954321	2024
001		Склад дробленной руды (загрузка бункеров для хранения) Разгрузка руды (-15 мм) с рудного штабеля на конвейер питатель мельницы	1 1	8784 8784	Труба	0022	3	0,25	2,3	0,112901	20	3147	1490			Циклон;	2908	100	85,00/85,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,021091	200,495	1,008	2024
001		Пересыпка руды с конвейера 130-CV-02 на байпасный конвейер Работа байпасного конвейера 140-CV-02 Пересыпка с конвейера 140-CV- 02 на грохот 140 SC-02 Грохот 140 SC-02 Пересыпка руды с грохота 140 SC-02 на конусную дробилку Конусная дробилка Пересыпка исходной руды с конусной дробилки на конвейер 130-CV-01 Пересыпка с грохота на конвейер 130-CV-04 Конвейер 130 CV-04 Пересыпка с конвейера 130 CV- 04 на конвейер 140 CV-01	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	6833 6833 6833 6833 6833 6833 6833 6833 6833 6833 6833	Вентилья- ционная труба	0101	30	1	1732	1360,309619	20	3248	1500						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,421134	1,121	27,42629	2024	
001		Разгрузка циклона АСУ	1	5560	Неоргани- зованный источник	6041	3				20	3122	1447	7	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000002		0,000084	2024
001		Конвейер 130-CV-01 дробильного комплекса	1	5694	Неоргани- зованный источник	6042	3				20	3135	1458	31	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая	0,000076		0,00155	2024

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

		01 на конвейер питания мельницы 150-CV-01 Конвейер 150-CV-01	1	6833																					
Участок выпеслачивания																									
002		Разгрузка смеси руды и извести с конвейера в бункер питателя Процесс гашения извести в мельнице 1 стадии измельчения	1 1	5682 5682	Вентиляционная труба	0014	16,1	0,45	5,28	0,8397477	20	3064	1463			Пылесулавливающий фильтр SFN-54/1-RV-wp;	0214	100	90,00/90,00	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,000027	0,035	0,000465	2024
																				0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,018382	23,494	0,54	2024
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01435	18,34	0,248228	2024
002		Разгрузка извести в бункер	1	8784	Неорганизованный источник	6056	3				20	3073	1455	4	3					0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,000169		0,003456	2024
002		Разгрузка извести с бункера на конвейер питатель мельницы	1	8784	Неорганизованный источник	6057	3				20	3074	1452	4	3					0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,000133		0,006912	2024
002		Конвейер загрузки мельницы 1 стадии измельчения	1	8784	Неорганизованный источник	6058	3				20	3070	1457	2	16					0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0000302		0,0018533	2024
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0241618		1,4826558	2024
002		Емкость выпеслачивания	1	7843	Неорганизованный источник	6059	3				20	3061	1464	4	4					0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,070961		2,003583	2024
Участок сорбции																									
003		Емкости сорбции Разгрузка активированного угля в установку сорбции Грохочение хвостовой пульпы.	1 1 1	8784 12.5 8030	Вентиляционная труба	0015	23	0,65	15,73	5,2196973	20	3064	1463							0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,027586	5,672	0,797458	2024
																				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,253867	52,199	0,007258	2024
Участок кислотной обработки																									
004		Грохот насыщенного угля Бункер хранения обезвоженного насыщенного активированного угля Резервуар хранения 3% раствора соляной кислоты Колонны кислотной промывки насыщенного угля Емкость подготовки элюата Емкость замачивания раствора для элюирования Колонны элюирования (0,5% цианида, 3% едкого натра) Емкости замачивания раствора для элюирования Емкости с насыщенным раствором - элюатом Емкости с насыщенным раствором из реактора Асасia	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	96.97 8160 121.6 60.83 60.83 365 365 895.9 305.7	Вентиляционная труба	0016	33	0,9	0,86	0,5471084	20	3056	1463							0150	Натрий гидроксид (Нагр едкий, Сода каустическая)	0,002149	4,216	0,000815	2024
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорида)	0,002095	4,11	0,000842	2024
																				0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,603403	1183,693	0,756919	2024
Участок подготовки цианида																									
005		Разгрузка цианида натрия в чан растворения цианида Емкости смешивания цианида Емкости дозирования цианида	1 1 1	1450 3734 3734	Вентиляционная труба	0017	23	0,25	18,74	0,9198976	20	3044	1472			Скруббер ПШВ-4;	0317	100	90,00/90,00	0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,703667	820,98	17,966656	2024
Ремонтно-механический участок																									
006		Ремонтно-механический участок	1	3650	Вентиляционная труба	0018	7,7	0,25	8,35	0,4098796	20	3028	1478							0123	Железо (II, III) оксиды	0,226157	592,187	0,0977	2024
																				0143	Марганец (IV) оксид	0,040046	104,86	0,0173	2024
																				0342	Фтористые газообразные соединения	0,009259	24,244	0,004	2024
Площадка 2 - Корпус ультратонкого измельчения и шиирования																									
Мельница ультратонкого измельчения																									
007		Разгрузка бисера	1	3650	Вентиляционная труба	0003	8,7	0,6	423,25	119,6711182	20	2841	1601							2902	Взвешенные частицы	0,000704	0,006	0,00231264	2024
Участок сгущения																									
008		Разгрузка флокулянта	1	4380	Неорганизованный источник	6025	3				20	2848	1590	3	2					2902	Взвешенные частицы	0,00488889		0,00067744	2024
Сорбционное выпеслачивание																									

009		Танки выпеслачивания	1	8784	Вентиля- ционная труба	0004	11	0,55	715,54	170,0001001	20	2847	1601						0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,041912	0,265	1,321752	2024
009		Разгрузка активированного угля	1	6.6	Неоргани- зованный источник	6026	3				20	2848	1602	7	3				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,063467		0,007258	2024
009		Грохот насыщенного угля	1	8286	Неоргани- зованный источник	6027	3				20	2851	1596	7	2				0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,000372		0,011106	2024
Обработка хвостов																								
010		Защитный грохот хвостов	1	8286	Неоргани- зованный источник	6028	3				20	2849	1594	2	1				0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,000807		0,02408	2024
Участок кислотной промывки																								
011		Колонна кислотной промывки	1	60.83	Вентиля- ционная труба	0005	11	0,55	303,05	71,9995113	20	2840	1596						0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,000691	0,01	0,000151	2024
Участок элюирования																								
012		Нагреватель термического масла	1	8784	Вентиля- ционная труба	0006	20	0,45	6,11	0,9717535	20	2845	1597						0301	Азота (IV) диоксида	0,067183	74,201	2,11869	2024
																			0304	Азот (II) оксида	0,010917	12,057	0,067183	2024
																			0328	Углерод (Сажа)	0,005549	6,129	0,175	2024
																			0330	Сера (IV) диоксида	0,045681	50,453	1,4406	2024
																			0337	Углерод оксида (Угарный газ)	0,308398	340,612	9,725625	2024
012		Плавильная печь регенерации угля	1	240	Труба	0011	12,3	0,4	289,13	36,3331474	20	2848	1599						0301	Азота (IV) диоксида	0,005605	0,166	0,004843	2024
																			0304	Азот (II) оксида	0,000911	0,027	0,005605	2024
																			0328	Углерод (Сажа)	0,000463	0,014	0,0004	2024
																			0330	Сера (IV) диоксида	0,003811	0,113	0,003293	2024
																			0337	Углерод оксида (Угарный газ)	0,025729	0,76	0,02223	2024
012		Емкость подготовки элюата Чан замачивания раствора для элюирования	1	60.83	Неоргани- зованный источник	6030	3				20	2835	1595	5	2				0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0,00367		0,000804	2024
			1	60.83															0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,003358		0,000735	2024
012		Колонна элюирования (0,5-1,5% цианида, 2-5% едкого натра) Колонна элюирования	1	365	Неоргани- зованный источник	6031	3				20	2832	1598	2	5				0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0,002513		0,003302	2024
			1	365															0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,038732		0,050894	2024
012		Резервуар дизельного топливо	1	8784	Неоргани- зованный источник	6040	3				20	2855	1598	1	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000289		0,0000001	2024
																			2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12- C19)	0,0102889		0,0000416	2024
Участок электролиза																								
013		Электролиз насыщенного раствора Электролиз насыщенного раствора из реактора Асасiа	1	1314	Вентиля- ционная труба	0007	12,3	0,4	123,98	15,5797862	20	2849	1606						0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,033614	2,316	0,022202	2024
			1	1314																				
013		Резервуары насыщенного элюата Резервуары насыщенного элюата из реактора Асасiа	1	8784	Неоргани- зованный источник	6033	3				20	2850	1587	9	3				0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,866946		1,031103	2024
013		Чан обеззоленного раствора	1	660.3	Неоргани- зованный источник	6034	3				20	2841	1587	4	2				0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,078574		0,186778	2024
Участок готовой продукции (золотая комната)																								
014		Кислотная обработка Кислотная обработка	1	208.5	Вентиля- ционная труба	0008	8,7	0,25	19,81	0,9724211	20	2837	1602						0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,000346	0,382	0,000259	2024
			1	208.5																				
014		Индукционная печь	1	5840	Вентиля- ционная труба	0009	8,7	0,25	19,81	0,9724211	20	2842	1599						0184	Свинец и его неорганические соединения	0,0000219	0,024	0,0004605	2024

																				0301	Азота (IV) диоксида	0,0000767	0,085	0,0016117	2024		
																				0330	Сера (IV) диоксида	0,0000438	0,048	0,000921	2024		
																				0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0,0000986	0,109	0,0020722	2024		
																				2902	Взвешенные частицы	0,0001314	0,145	0,002763	2024		
014		Плавильная печь	1	3650	Труба	0010	12,3	0,4	289,13	36,3331474	20	2848	1599							0184	Свинец и его неорганические соединения	0,00003505	0,001	0,00046049	2024		
																				0301	Азота (IV) диоксида	0,00012266	0,004	0,00161173	2024		
																				0330	Сера (IV) диоксида	0,00007009	0,002	0,00092099	2024		
																				0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0,0001577	0,005	0,00207223	2024		
																				2902	Взвешенные частицы	2,00E-08	0,0000006	0,00000028	2024		
Реагентный участок																											
015		Разгрузка NaCN	1	1188	Вентиляционная труба	0001	8,7	0,315	923,89	71,9997942	20	2840	1605			Угольные фильтры типа ФВКом-W-Carb Carb;	0317	100	40,00/40,00	0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,010667	0,159	0,8064	2024		
015		Разгрузка NaCN	1	15,2	Вентиляционная труба	0002	8,7	0,315	923,89	71,9997942	20	2837	1599			Угольные фильтры типа ФВКом-W-Carb Carb;	0150	100	40,00/40,00	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0,1024	1,526	0,0056064	2024		
015		Чан приготовления раствора (NaCN)	1	4481	Неорганизованный источник	6035	3				20	2852	1605	2	1					0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,3505		5,655051	2024		
015		Расходный емкость NaCN	1	4481	Неорганизованный источник	6036	3				20	2845	1605	2	1					0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,3505		5,655051	2024		
015		Разгрузка извести Приготовление CaO	1 1	8286 8286	Неорганизованный источник	6037	3				20	2851	1608	2	2					0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,02176		0,000841	2024		
																				0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,004405		0,1314	2024		
015		Дозирующий чан Ca(OH)	1	60.83	Неорганизованный источник	6038	3				20	2856	1599	3	1					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,001835		0,000402	2024		
015		Емкость хранения HCl	1	8784	Неорганизованный источник	6039	3				20	2856	1606	3	1					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,000778		0,023194	2024		
Строительная площадка																											
Участок вторичного и третичного дробления																											
001		Планировка площадки	1	1952	Неорганизованный источник	6101	3				20	2860	1606	10	10					0118	Титан диоксида (1219*)	0,00000139		0,0000202	2024		
		Выемка грунта	1	1952																		0123	Железо (II, III) оксиды	0,002207		0,03207	2024
		Формирование насыпи	1	1952																		0143	Марганец (IV) оксид	0,0000694		0,00101	2024
		Разгрузка инертных материалов	1	1952																		0203	Хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)	0,000125		0,001816	2024
		Рытье, обратная засыпка	1	1952																		0301	Азота (IV) диоксида	0,002444		0,031053	2024
		Перевозка материалов	1	1952																		0304	Азот (II) оксид	0,000397		0,005046	2024
		Уплотнение грунта	1	1952																		0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0,000264		0,003834	2024
		Лакокрасочные работы	1	1952															0342	Фтористые газообразные соединения	0,0002444		0,00355	2024			
		Сварочные работы	1	1952															0621	Метилбензол (Толуол)	0,2325		0,5326668	2024			
																			1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,045		0,1030968	2024			
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0975		0,2233764	2024			
																			2902	Взвешенные частицы	0,3041667		0,696858	2024			
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,47926673		1,279847088	2024			

7.6. Характеристика о залповых и аварийных выбросах

Согласно рекомендациям по оформлению и содержанию проекта нормативов НДВ данный раздел должен содержать краткое описание возможных аварийных ситуаций при проведении данного вида работ и возможные уровни загрязнения атмосферы с учетом залповых выбросов, характерных для данного производства.

Наиболее неблагоприятный вариант аварии, при котором во взрыве участвует наибольшее количество взрывоопасного вещества, является авария.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Последствиями аварийных ситуаций могут быть явления прямо или косвенно влияющие на состояние экологической и социально-экономической среды.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при аварии на газопроводе приведен ниже в расчете выбросов ЗВ при аварии.

На территории предприятия регулярно проводятся мероприятия, направленные на повышение техники безопасности, а именно:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке производственного участка;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования.

При возникновении аварийных ситуаций количество выбросов вредных веществ будет просчитано, в зависимости от времени выброса, и оплачено в десятикратном размере.

К залповым выбросам относятся выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, предусмотренные регламентом работ, превышающие обычный уровень выбросов, которые также могут превышать установленный допустимый уровень.

Залповые и аварийные выбросы на территории предприятия отсутствуют.

7.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлено в таблице по форме согласно приложению 7 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10 марта 2022 года.

Таблица 7.15 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

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
на 2024 год									
0118	Титан диоксид (1219*)				0,5		0,00000139	0,0000202	0,0000404
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,228364	0,12977	3,24425
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)				0,3		0,0221192	0,0135273	0,045091
0143	Марганец (IV) оксид		0,01	0,001		2	0,0401154	0,01831	18,31
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)				0,01		0,110732	0,0105274	1,05274
0184	Свинец и его неорганические соединения		0,001	0,0003		1	0,00005695	0,00092099	3,06996667
0203	Хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)			0,0015		1	0,000125	0,001816	1,21066667
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0,03	0,01		3	0,024622	0,671802	67,1802
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	0,07543136	2,15780943	53,9452358
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,012225	0,077834	1,29723333
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)		0,2	0,1		2	0,00391	0,024446	0,24446
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)			0,01		2	3,181599	36,289768	3628,9768
0322	Серная кислота		0,3	0,1		2	0,01237	0,009288	0,09288
0328	Углерод (Сажа)		0,15	0,05		3	0,006012	0,1754	3,508
0330	Сера (IV) диоксида		0,5	0,05		3	0,04960589	1,44573499	28,9146998
0333	Сероводород (Дигидросульфид)		0,008			2	0,0000289	0,0000001	0,0000125
0337	Углерод оксид (Угарный газ)		5	3		4	0,3346473	9,75583343	3,25194448
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,0095034	0,00755	1,51
0621	Метилбензол (Толуол)		0,6			3	0,2325	0,5326668	0,887778
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)		0,1			4	0,045	0,1030968	1,030968
1401	Пропан-2-он (Ацетон)		0,35			4	0,0975	0,2233764	0,63821829
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)		1			4	0,0102889	0,0000416	0,0000416
2902	Взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,30989101	0,70261136	4,68407573
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	143,04875553	777,005194888	7770,05195
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15		3	0,317334	0,014516	0,09677333
В С Е Г О :							148,1727382	829,3718617	11593,24403
на 2025-2033 годы									
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,226157	0,0977	2,4425

0128	Кальций оксид (Негашеная известь)			0,3		0,0221192	0,0135273	0,045091
0143	Марганец (IV) оксид		0,01	0,001	2	0,040046	0,0173	17,3
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)			0,01		0,110732	0,0105274	1,05274
0184	Свинец и его неорганические соединения		0,001	0,0003	1	0,00005695	0,00092099	3,06996667
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0,03	0,01	3	0,024622	0,671802	67,1802
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04	2	0,07298736	2,12675643	53,1689107
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06	3	0,011828	0,072788	1,21313333
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)		0,2	0,1	2	0,00391	0,024446	0,24446
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)			0,01	2	3,181599	36,289768	3628,9768
0322	Серная кислота		0,3	0,1	2	0,01237	0,009288	0,09288
0328	Углерод (Сажа)		0,15	0,05	3	0,006012	0,1754	3,508
0330	Сера (IV) диоксида		0,5	0,05	3	0,04960589	1,44573499	28,9146998
0333	Сероводород (Дигидросульфид)		0,008		2	0,0000289	0,0000001	0,0000125
0337	Углерод оксид (Угарный газ)		5	3	4	0,3343833	9,75199943	3,25066648
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005	2	0,009259	0,004	0,8
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)		1		4	0,0102889	0,0000416	0,0000416
2902	Взвешенные частицы		0,5	0,15	3	0,00572431	0,00575336	0,03835573
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1	3	141,5694888	775,7253478	7757,25348
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15	3	0,317334	0,014516	0,09677333
	В С Е Г О :					146,0085526	826,4576174	11568,64871
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/сек, т/год), принятых для расчёта НДВ

Согласно п.16 гл.2 методики Обоснованием полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов допустимых выбросов, является задание на проектирование полученное от оператора, утвержденная оператором проектная документация, материалы инвентаризации выбросов загрязняющих веществ и их источников; данные первичного учета или данные из форм статической отчетности, данные полученные инструментальными замерами или расчетными и балансовыми методами с указанием перечня методических документов, регламентирующих методы отбора, анализа выброса загрязняющих веществ, паспортные данные производителя оборудования (установки), заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с подпунктом 3) пункта 2 статьи 76 Кодекса или заключение об отсутствии необходимости обязательной оценки воздействия на окружающую среду, с учетом соответствующих значений, указанных в заявлении о намечаемой деятельности в соответствии с подпунктом 9) пункта 2 статьи 68 Кодекса.

Согласно п.12 гл.2 методики перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу и их источников (далее – инвентаризация),

Согласно п.12 гл.2 результаты проведенной инвентаризации выбросов приведены в таблице бланк инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников по форме согласно приложению 2 к настоящей Методике.

Количества выбрасываемых загрязняющих веществ источниками загрязнения атмосферы определены расчетными и балансовыми методами по методикам.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен для всех структурных подразделений при полной нагрузке действующего оборудования. При определении количество выбросов окислов азота (MNO_x) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). Коэффициенты трансформации от NO_x принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Согласно п.6 гл.2 нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий, а также для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Согласно п.20 гл.2 Новые источники выбросов вредных веществ на перспективу развития при расширении, реконструкции объекта учитываются согласно рабочим проектам намечаемой деятельности, в рамках процедуры экологической оценки по упрощенному порядку, которая проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду и нормативы допустимых выбросов обеспечиваются к моменту приемки этих объектов в эксплуатацию.

Нормативы для реконструируемых и расширяемых объектов устанавливаются для оператора в целом с учетом взаимного влияния всех существующих и новых источников выбросов объекта.

Источники выбросов вредных веществ, вводимые для обеспечения текущей хозяйственной деятельности объекта без разработки рабочих проектов, учитываются в составе нормативов допустимых выбросов.

Приложение 2
к Методике определения нормативов эмиссий в
окружающую среду
Форма
Утверждаю:
Директор ТОО «Алтыналмас Technology»

Абуов Максут Нурланович
(Фамилия, имя, отчество (при его наличии))

(подпись)
« » 2022 г.

7.8.1. Бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников
Инвентаризацию провели: ТОО «Экологический центр инновации и реинжиниринга»
Дата проведения инвентаризации: 03 июня 2024 года

Таблица 7.16 - Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз- нения атмос- феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред- ного вещества (ЭНК, ПАК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»									
(001) Участок вторичного и третичного дробления	0012	0012 01	Грохот через пластичный питатель	Сортировка дробленной руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20	2908	0,336
	0012	0012 02	Грохот с размером ячейки 80 мм	Сортировка дробленной руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20	2908	313,42054
	0012	0012 03	Конусная дробилка	Дробление руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20	2908	568,8306
	0012	0012 04	Загрузка конусной дробилки на конвейер 01-CVR-01	Загрузка дробленной руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20	2908	0,00756
	0012	0012 05	Разгрузка подрешетного продукта грохота на конвейер 01- CVR-01 рудного склада дробленной руды	Разгрузка дробленной руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20	2908	0,504

	0012	0012 06	Конвейер (01-CVR-01) линии питания склада дробленой руды	Транспортировка руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0155
	0012	0012 07	Пересыпка руды на конвейер 01-CVR- 01, просеянного (просеянного) через пластичный питатель	Пересыпкой руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,168
	0012	0012 08	Загрузка конусной дробилки	Загрузка руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,378
	0013	0013 01	Грохот 01-SCR-01 через конвейер 01- CVR-O2B	Сортировка руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,01008
	0013	0013 02	Грохот 01-SCR-01 с размером ячейки 80 и 15 мм	Сортировка руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	153,10255
	0013	0013 03	Загрузка бункера конусных дробилок	Загрузка руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,3528
	0013	0013 04	Разгрузка руды с бункера конусных дробилок на первый питатель	Разгрузка руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,294
	0013	0013 05	Разгрузка руды с бункера конусных дробилок на второй питатель	Разгрузка руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,294
	0013	0013 06	Конусная дробилка 01-CRU-02 (+80 мм)	Дробление руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	677,26714
	0013	0013 07	Конусная дробилка 01-CRU-02 (+80 мм)	Дробление руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	677,26714
	0013	0013 08	Разгрузка руды с дробилки 01-CRU-02 на конвейер 01-CVR-02C	Разгрузка руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,294
	0013	0013 09	Разгрузка руды с дробилки 01-CRU-03 на конвейер 01-CVR-02C	Разгрузка руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,294
	0013	0013 10	Разгрузка руды с дробилки 01-CRU-03 на конвейер 01-CVR-02C	Разгрузка руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,3675
	0022	0022 01	Склад дробленой руды (загрузка бункеров для хранения)	Хранения дробленой руды	24	8784	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	6,3
	0022	0022 02	Разгрузка руды (-15 мм) с рудного штабеля на конвейер питатель мельницы	Разгрузка руды	24	8784	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,42
	0101	0101 01	Пересыпка руды с конвейера 130-CV-02 на байпасный конвейер	Пересыпка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	2,765
	0101	0101 02	Работа байпасного конвейера 140-CV-02	Транспортировка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,00143
	0101	0101 03	Пересыпка с конвейера 140-CV-02 на грохот 140 SC-02	Пересыпка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	2,765
	0101	0101 04	Грохот 140 SC-02	Сортировка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	2,625
	0101	0101 05	Пересыпка руды с грохота 140 SC-02 на конусную дробилку	Пересыпка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	2,765
	0101	0101 06	Конусная дробилка	Дробление руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	6,826

	0101	0101 07	Пересыпка исходной руды с конусной дробилки на конвейер 130-CV-01	Пересыпка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	3,456
	0101	0101 08	Пересыпка с грохота на конвейер 130-CV-04	Пересыпка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	2,765
	0101	0101 09	Конвейер 130 CV-04	Транспортировка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,00186
	0101	0101 10	Пересыпка с конвейера 130 CV-04 на конвейер 140 CV-01	Пересыпка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	3,456
	6041	6041 01	Разгрузка циклона ДСУ	Разгрузка пыли	24	5560	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,000084
	6042	6042 01	Конвейер 130-CV-01 дробильного комплекса	Транспортировка дробленной руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,00155
	6043	6043 01	Разгрузка руды с конвейера 130-CV-01 на конвейер 130-CV-02	Разгрузка руды	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	42,829782
	6044	6044 01	Разгрузка дробленной руды (-80 мм) на второй конвейер линии ы	Разгрузка дробленной руды (-80 мм)	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	42,829782
	6045	6045 01	Конвейер (130-CV-03)	Транспортировка руды фракцией -80 мм	12	2948	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,001287
	6046	6046 01	Разгрузка дробленной руды (-80 мм) на новый конвейер 130-CV-4	Разгрузка дробленной руды (-80 мм)	12	2948	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	42,829782
	6047	6047 01	Конвейер 130-CV-04	Транспортировка руды фракцией -80 мм	12	2948	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,008538
	6048	6048 01	Конвейер 130-CV-02 возвращающего руду на конвейер 130-CV-01	Транспортировка дробленного материала фракции -15	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,018984
	6049	6049 01	Разгрузка дробленной руды (-15 мм) с конвейера 130-CV-02 на конвейер 130- CV-01	Разгрузка дробленной руды (-15 мм)	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	48,384
	6050	6050 01	Конвейер 130-CV-04 транспортирующего дробленную руду -80 мм на третий конвейер линии питания склада дробленной руды	Транспортировка дробленную руду -80 мм	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,020294
	6051	6051 01	Разгрузка дробленной руды (-15 мм) на третий конвейер 140-CR	Разгрузка дробленной руды (-15 мм)	24	5694	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	60,48
	6052	6052 01	Конвейер (140-CR-02)	Транспортировка руды фракции -15 мм	12	2942	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,016272
	6053	6053 01	Разгрузка циклона ДСУ2	Разгрузка циклона	24	5660	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,000543

	6060	6060 01	Разгрузка на склад руды с месторождения Долинное	Разгрузка руды	24	5660	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	10,08
	6060	6060 02	Формирование склада руды с месторождения Долинное	Формирование склада руды	24	5660	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	60,48
	6061	6061 01	Пыление склада руды с месторождения Долинное	Пыление склада руды	24	8784	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	23,261935
	6062	6062 01	Загрузка руды со склада в бункер	Загрузка руды	24	5660	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	10,08
	6201	6201 01	Конвейер 130 CV-01	Транспортировка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,663
	6202	6202 01	Пересыпка с конвейера 140 CV-01 в разгрузочный желоб	Пересыпка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	35,13
	6202	6202 02	Пересыпка с разгрузочного желоба в автопогрузчик	Пересыпка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	21,3
	6202	6202 03	Пересыпка с автопогрузчика на склад дроблёной руды	Пересыпка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	21,3
	6202	6202 04	Склад дроблёной руды	Работа аварийного склада дроблёной руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,846
	6202	6202 05	Пересыпка со склада дроблёной руды в бункер подачи руды	Пересыпка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	21,3
	6202	6202 06	Пересыпка с бункера подачи руды на вибропитатели	Пересыпка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	21,3
	6202	6202 07	Пересыпка с вибропитателей на проектируемый конвейер 160-CV-01	Пересыпка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	21,3
	6202	6202 08	Конвейер 160-CV-01	Транспортировка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,018
	6202	6202 09	Пересыпка с конвейера 160-CV-01 на конвейер питания мельницы 150-CV-01	Пересыпка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	21,3
	6202	6202 10	Конвейер 150-CV-01	Транспортировка руды	24	6833	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,46
(002) Участок выпелачивания	0014	0014 01	Разгрузка смеси руды и извести с конвейера в бункер питателя	Разгрузка смеси руды и извести	24	5682	Кальций оксид (Негашеная известь)	0128	0,000465
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,248228
	0014	0014 02	Процесс гашения извести в мельнице 1 стадии измельчения	Гашения извести	24	5682	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0214 (304)	5,4
	6056	6056 01	Разгрузка извести в бункер	Разгрузка извести	24	8784	Кальций оксид (Негашеная известь)	0128	0,003456
	6057	6057 01	Разгрузка извести с бункера на конвейер питатель мельницы	Разгрузка извести	24	8784	Кальций оксид (Негашеная известь)	0128	0,006912
	6058	6058 01	Конвейер загрузки мельницы 1 стадии измельчения	Транспортировка извести	24	8784	Кальций оксид (Негашеная известь)	0128	0,0018533
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	1,4826558
	6059	6059 01	Емкость выпелачивания	Растваривания и приготовления раствора	24	7843	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	2,003583

(003) Участок сорбции	0015	0015 01	Емкости сорбции	Хранения сорбицы	24	8784	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,757283
	0015	0015 02	Разгрузка активированного угля в установку сорбции	Разгрузка активированного угля	0,5	12,5	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	2909	0,007258
	0015	0015 03	Грохочение хвостовой пульпы.	Сортировка хвостовой пульпы	24	8030	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,040175
(004) Участок кислотной обработки	0016	0016 01	Грохот насыщенного угля	Сортировка насыщенного угля	2	96,97	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,000485
	0016	0016 02	Бункер хранения обезвоженного насыщенного активированного угля	Хранения обезвоженного насыщенного активированного	24	8160	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,025972
	0016	0016 03	Резервуар хранения 3% раствора соляной кислоты	Хранения 3% раствора соляной кислоты	24	121,6	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0316	0,000766
	0016	0016 04	Колонны кислотной промывки насыщенного угля	Промывки насыщенного угля	2	60,83	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0316	0,000076
	0016	0016 05	Емкость подготовки элюата	Подготовка элюата	2	60,83	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,00208
	0016	0016 06	Емкость замачивания раствора для элюирования	Замачивания раствора для элюирования	2	60,83	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0150	0,000402
	0016	0016 07	Колонны элюирования (0,5% цианида, 3% едкого натра)	Элюирования (0,5% цианида, 3% едкого натра)	1	365	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,002136
	0016	0016 08	Емкости замачивания раствора для элюирования	Замачивания раствора для элюирования	1	365	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0150	0,000413
	0016	0016 09	Емкости с насыщенным раствором - элюатом	Хранения насыщенного раствора - элюатом	1	895,9	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,116531
	0016	0016 10	Емкости с насыщенным раствором из реактора Асасiа	Хранения насыщенного раствора из реактора Асасiа	1	305,7	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,609715
(005) Участок подготовки цианида	0017	0017 01	Разгрузка цианида натрия в чан растворения цианида	Разгрузка цианида натрия	8	1450	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,26496
	0017	0017 02	Емкости смешивания цианида	Хранения смешиванного цианида	24	3734	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	89,7008

	0017	0017 03	Емкости дозирования цианида	Хранения дозированного цианида	24	3734	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	89,7008
(006) Ремонтно-механический участок	0018	0018 01	Ремонтно-механический участок	Сварочные работы	10	3650	Железо (II, III) оксиды	0123	0,0977
							Марганец (IV) оксид	0143	0,0173
							Фтористые газообразные соединения	0342	0,004
Площадка 2 - Корпус ультратонкого измельчения и цианирования									
(007) Мельница ультратонкого измельчения	0003	0003 01	Разгрузка бисера	Разгрузка бисера	1	3650	Взвешенные частицы	2902	0,00231264
(008) Участок сгущения	6025	6025 01	Разгрузка флокулянта	Разгрузка флокулянта	24	4380	Взвешенные частицы	2902	0,00067744
(009) Сорбционное выпеслачивание	0004	0004 01	Танки выпеслачивания	Выпеслачивания	24	8784	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	1,321752
	6026	6026 01	Разгрузка активированного угля	Разгрузка активированного угля	0,5	6,6	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	2909	0,007258
	6027	6027 01	Грохот насыщенного угля	Сортировка насыщенного угля	24	8286	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,011106
(010) Обработка хвостов	6028	6028 01	Защитный грохот хвостов	Сортировка хвостов	24	8286	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,02408
(011) Участок кислотной промывки	0005	0005 01	Колонна кислотной промывки	Удаление карбонатов	5	60,83	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0316	0,000151
(012) Участок элюирования	0006	0006 01	Нагреватель термического масла	Нагрев термического масла	24	8784	Азота (IV) диоксида	0301	2,11869
							Азот (II) оксид	0304	0,067183
							Углерод (Сажа)	0328 (Сажа)	0,175
							Сера (IV) диоксида	0330	1,4406
							Углерод оксид (Угарный газ)	0337	9,725625
	0011	0011 01	Плавильная печь регенерации угля	Плавка металла	24	240	Азота (IV) диоксида	0301	0,004843
							Азот (II) оксид	0304	0,005605
							Углерод (Сажа)	0328 (Сажа)	0,0004
							Сера (IV) диоксида	0330	0,003293
							Углерод оксид (Угарный газ)	0337	0,02223
	6030	6030 01	Емкость подготовки элюата	Подготовка элюата	4	60,83	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,000735
	6030	6030 02	Чан замачивания раствора для элюирования	Замачивания элюирования	4	60,83	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0150	0,000804
	6031	6031 01	Колонна элюирования (0,5-1,5% цианида, 2-5% едкого натра)	Выравнивание давления	1	365	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,050894

	6031	6031 02	Колонна элюирования	Выравнивание давления	1	365	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0150	0,003302
	6040	6040 01	Резервуар дизельного топлива	Хранения дизельного топлива	24	8784	Сероводород (Дигидросульфид) Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0333 2754	0,0000001 0,0000416
(013) Участок электролиза	0007	0007 01	Электролиз насыщенного раствора	Проведения химических процессов	8	1314	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,007469
	0007	0007 02	Электролиз насыщенного раствора из реактора Асасiа	Проведения химических процессов	8	1314	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,014733
	6033	6033 01	Резервуары насыщенного элюата	Хранения насыщенного элюата	24	8784	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,116531
	6033	6033 02	Резервуары насыщенного элюата из реактора Асасiа	Хранения насыщенного элюата	24	8784	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,914572
	6034	6034 01	Чан обеззоленного раствора	Хранения обеззоленного раствора	8	660,3	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	0,186778
(014) Участок готовой продукции (золотая комната)	0008	0008 01	Кислотная обработка	Кислотная обработка	1	208,5	Серная кислота	0322	0,009288
	0008	0008 02	Кислотная обработка	Кислотная обработка	1	208,5	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0316	0,000259
	0009	0009 01	Индукционная печь	Нагрева металлов	24	5840	Свинец и его неорганические соединения	0184	0,0004605
							Азота (IV) диоксида	0301	0,0016117
							Сера (IV) диоксида	0330	0,000921
							Углерод оксид (Угарный газ)	0337	0,0020722
							Взвешенные частицы	2902	0,002763
	0010	0010 01	Плавильная печь	Плавка металла	24	3650	Свинец и его неорганические соединения	0184	0,00046049
							Азота (IV) диоксида	0301	0,00161173
							Сера (IV) диоксида	0330	0,00092099
							Углерод оксид (Угарный газ)	0337	0,00207223
							Взвешенные частицы	2902	0,00000028
(015) Реагентный участок	0001	0001 01	Разгрузка NaCN	Разгрузка NaCN	8	1188	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	1,344
	0002	0002 01	Разгрузка NaCN	Разгрузка NaCN	2	15,2	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0150	0,009344
	6035	6035 01	Чан приготовления раствора (NaCN)	Приготовления раствора (NaCN)	24	4481	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	5,655051
	6036	6036 01	Расходный емкость NaCN	Хранения NaCN	24	4481	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0317	5,655051

	6037	6037 01	Разгрузка извести	Разгрузка извести	24	8286	Кальций оксид (Негашеная известь)	0128	0,000841
	6037	6037 02	Приготовление СаО	Приготовление СаО	24	8286	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0214 (304)	0,1314
	6038	6038 01	Дозирующий чан Са(ОН)	Дозирование Са(ОН)	0,5	60,83	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0214 (304)	0,000402
	6039	6039 01	Емкость хранения HCl	Хранения HCl	24	8784	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0316	0,023194
Строительная площадка									
(001) Участок вторичного и третичного дробления	6101	6101 01	Планировка площадки	Планировка площадки	16	1952	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0612
	6101	6101 02	Выемка грунта	Выемка грунта	16	1952	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,02928
	6101	6101 03	Формирование насыпи	Формирование насыпи	16	1952	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,01152
	6101	6101 04	Разгрузка инертных материалов	Разгрузка инертных материалов	16	1952	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,9163
	6101	6101 05	Рытье, обратная засыпка	Рытье, обратная засыпка	16	1952	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,02928
	6101	6101 06	Перевозка материалов	Перевозка материалов	16	1952	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,14485708798
	6101	6101 07	Уплотнение грунта	Уплотнение грунта	16	1952	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0864
	6101	6101 08	Лакокрасочные работы	Лакокрасочные работы	16	1952	Метилбензол (Толуол)	0621 (Толуол)	0,5326668
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	1210	0,1030968
							Пропан-2-он (Ацетон)	1401 (Ацетон)	0,2233764
							Взвешенные частицы	2902	0,696858
	6101	6101 09	Сварочные работы	Сварочные работы	16	1952	Титан диоксид (1219*)	0118 (1219*)	0,0000202
							Железо (II, III) оксиды	0123	0,03207
							Марганец (IV) оксид	0143	0,00101
							Хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)	0203	0,001816
							Азота (IV) диоксида	0301	0,031053
							Азот (II) оксид	0304	0,005046
							Углерода оксид (Угарный газ)	0337	0,003834
							Фтористые газообразные соединения	0342	0,00355
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,00101

Примечание: В графе 8 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

Таблица 7.17 Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м³/с	Температура, °С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»									
Участок вторичного и третичного дробления									
0012	30	1	17,32	13,6030961	20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	4,310391	88,36602
0013	30	1	17,32	13,6030961	20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7,365359	150,954321
0022	3	0,25	2,3	0,112901	20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,021091	1,008
0101	30	1	1732	1360,309619	20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,421134	27,42629
6041	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000002	0,000084
6042	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000076	0,00155
6043	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,904	42,829782
6044	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,904	42,829782
6045	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000048	0,001287
6046	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,904	42,829782
6047	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000318	0,008538
6048	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00037	0,018984
6049	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,269333	48,384
6050	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00037	0,020294
6051	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,586667	60,48
6052	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000318	0,016272
6053	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000011	0,000543

6060	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,438996	70,56
6061	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,012163	23,261935
6062	3				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,28033	10,08
6201	30	1	1732	1360,309619	20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,027	0,663
6202	30				20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	118,085	164,254
Участок выпечивания									
0014	16,1	0,45	5,28	0,8397477	20	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,000027	0,000465
						0214 (304)	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,018382	0,54
						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01435	0,248228
6056	3				20	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,000169	0,003456
6057	3				20	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,000133	0,006912
6058	3				20	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0000302	0,0018533
						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0241618	1,4826558
6059	3				20	0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодорода)	0,070961	2,003583
Участок сорбции									
0015	23	0,65	15,73	5,2196973	20	0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодорода)	0,027586	0,797458
						2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,253867	0,007258
Участок кислотной обработки									
0016	33	0,9	0,86	0,5471084	20	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0,002149	0,000815
						0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,002095	0,000842
						0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодорода)	0,603403	0,756919
Участок подготовки цианида									
0017	23	0,25	18,74	0,9198976	20	0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодорода)	0,703667	17,966656
Ремонтно-механический участок									
0018	7,7	0,25	8,35	0,4098796	20	0123	Железо (II, III) оксиды	0,226157	0,0977
						0143	Марганец (IV) оксид	0,040046	0,0173
						0342	Фтористые газообразные соединения	0,009259	0,004
Площадка 2 - Корпус ультратонкого измельчения и цианирования									
Мельница ультратонкого измельчения									
0003	8,7	0,6	423,25	119,6711182	20	2902	Взвешенные частицы	0,000704	0,00231264
Участок сгущения									
6025	3				20	2902	Взвешенные частицы	0,00488889	0,00067744

Сорбционное выщелачивание									
0004	11	0,55	715,54	170,0001001	20	0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,041912	1,321752
6026	3				20	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,063467	0,007258
6027	3				20	0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,000372	0,011106
Обработка хвостов									
6028	3				20	0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,000807	0,02408
Участок кислотной промывки									
0005	11	0,55	303,05	71,9995113	20	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,000691	0,000151
Участок элюирования									
0006	20	0,45	6,11	0,9717535	20	0301	Азота (IV) диоксида	0,067183	2,11869
						0304	Азот (II) оксид	0,010917	0,067183
						0328 (Сажа)	Углерод (Сажа)	0,005549	0,175
						0330	Сера (IV) диоксида	0,045681	1,4406
						0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0,308398	9,725625
0011	12,3	0,4	289,13	36,3331474	20	0301	Азота (IV) диоксида	0,005605	0,004843
						0304	Азот (II) оксид	0,000911	0,005605
						0328 (Сажа)	Углерод (Сажа)	0,000463	0,0004
						0330	Сера (IV) диоксида	0,003811	0,003293
						0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0,025729	0,02223
6030	3				20	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0,00367	0,000804
						0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,003358	0,000735
6031	3				20	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0,002513	0,003302
						0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,038732	0,050894
6040	3				20	0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000289	0,0000001
						2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,0102889	0,0000416
Участок электролиза									
0007	12,3	0,4	123,98	15,5797862	20	0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,033614	0,022202
6033	3				20	0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,866946	1,031103
6034	3				20	0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,078574	0,186778
Участок готовой продукции (золотая комната)									
0008	8,7	0,25	19,81	0,9724211	20	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,000346	0,000259
						0322	Серная кислота	0,01237	0,009288
0009	8,7	0,25	19,81	0,9724211	20	0184	Свинец и его неорганические соединения	0,0000219	0,0004605

						0301	Азота (IV) диоксида	0,0000767	0,0016117
						0330	Сера (IV) диоксида	0,0000438	0,000921
						0337	Углерода оксида (Угарный газ)	0,0000986	0,0020722
						2902	Взвешенные частицы	0,0001314	0,002763
0010	12,3	0,4	289,13	36,3331474	20	0184	Свинец и его неорганические соединения	0,00003505	0,00046049
						0301	Азота (IV) диоксида	0,00012266	0,00161173
						0330	Сера (IV) диоксида	0,00007009	0,00092099
						0337	Углерода оксида (Угарный газ)	0,0001577	0,00207223
						2902	Взвешенные частицы	2,0000000E-08	0,00000028
Реагентный участок									
0001	8,7	0,315	923,89	71,9997942	20	0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодорода)	0,010667	0,8064
0002	8,7	0,315	923,89	71,9997942	20	0150	Натрий гидроксида (Нагр едкий, Сода каустическая)	0,1024	0,0056064
6035	3				20	0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодорода)	0,3505	5,655051
6036	3				20	0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодорода)	0,3505	5,655051
6037	3				20	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,02176	0,000841
						0214 (304)	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,004405	0,1314
6038	3				20	0214 (304)	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,001835	0,000402
6039	3				20	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,000778	0,023194
Строительная площадка									
Участок вторичного и третичного дробления									
6101	3				20	0118 (1219*)	Титан диоксида (1219*)	0,00000139	0,0000202
						0123	Железо (II, III) оксиды	0,002207	0,03207
						0143	Марганец (IV) оксид	0,0000694	0,00101
						0203	Хром (VI) оксид / (Хром шестивалентный)	0,000125	0,001816
						0301	Азота (IV) диоксида	0,002444	0,031053
						0304	Азот (II) оксид	0,000397	0,005046
						0337	Углерода оксида (Угарный газ)	0,000264	0,003834
						0342	Фтористые газообразные соединения	0,0002444	0,00355
						0621 (Тоуол)	Метилбензол (Тоуол)	0,2325	0,5326668
						1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,045	0,1030968
						1401 (Ацетон)	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0975	0,2233764
						2902	Взвешенные частицы	0,3041667	0,696858
						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,47926673	1,27984708798
Примечание: В графе 7 в скобках (без "**") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР АСМ-70 (список ПДК), со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

Таблица 7.18 Показатели работы пылегазоочистного оборудования

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проект-ный	Факти-ческий		
1	2	3	4	5	6
Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»					
Участок вторичного и третичного дробления					
0012 01	Пылеулавливающий фильтр ФВП "Sovplym"	90	90	2908	100
0012 02	Пылеулавливающий фильтр ФВП "Sovplym"	90	90	2908	100
0012 03	Пылеулавливающий фильтр ФВП "Sovplym"	90	90	2908	100
0012 04	Пылеулавливающий фильтр ФВП "Sovplym"	90	90	2908	100
0012 05	Пылеулавливающий фильтр ФВП "Sovplym"	90	90	2908	100
0012 06	Пылеулавливающий фильтр ФВП "Sovplym"	90	90	2908	100
0012 07	Пылеулавливающий фильтр ФВП "Sovplym"	90	90	2908	100
0012 08	Пылеулавливающий фильтр ФВП "Sovplym"	90	90	2908	100
0013 01	Пылеулавливающий фильтр	90	90	2908	100
0013 02	Пылеулавливающий фильтр	90	90	2908	100
0013 03	Пылеулавливающий фильтр	90	90	2908	100
0013 04	Пылеулавливающий фильтр	90	90	2908	100
0013 05	Пылеулавливающий фильтр	90	90	2908	100
0013 06	Пылеулавливающий фильтр	90	90	2908	100
0013 07	Пылеулавливающий фильтр	90	90	2908	100
0013 08	Пылеулавливающий фильтр	90	90	2908	100
0013 09	Пылеулавливающий фильтр	90	90	2908	100
0013 10	Пылеулавливающий фильтр	90	90	2908	100
0022 01	Циклон	85	85	2908	100
0022 02	Циклон	85	85	2908	100
Участок выпечивания					
0014 02	Пылеулавливающий фильтр SFN-54/1-RV-wp	90	90	0214	100
Участок подготовки цианида					
0017 01	Скруббер ШВ-4	90	90	0317	100
0017 02	Скруббер ШВ-4	90	90	0317	100
0017 03	Скруббер ШВ-4	90	90	0317	100
Площадка 2 - Корпус ультратонкого измельчения и цианирования					
Реагентный участок					
0001 01	Угольные фильтры типа ФВКом-W-Carb Carb	40	40	0317	100
0002 01	Угольные фильтры типа ФВКом-W-Carb Carb	40	40	0150	100

Таблица 7.19 Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, т/год

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		3156,06817229	569,724858288	2586,343314	259,6470034	2326,6963106	0	829,371861688
в том числе:								
Т в е р д ы е:		2943,18895774	537,865547738	2405,32341	240,868341	2164,455069	0	778,733888738
Г а з о о б р а з н ы е и ж и д к и е:		212,87921455	31,85931055	181,019904	18,7786624	162,2412416	0	50,63797295
Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»								
В С Е Г О по площадке: 01		3124,0855381	539,0955681	2584,98997	258,834997	2326,154973	0	797,9305651
в том числе:								
Т в е р д ы е:		2940,8553611	535,5319511	2405,32341	240,868341	2164,455069	0	776,4002921
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды	0,0977	0,0977	0	0	0	0	0,0977
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0126863	0,0126863	0	0	0	0	0,0126863
0143	Марганец (IV) оксид	0,0173	0,0173	0	0	0	0	0,0173
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	5,4		5,4	0,54	4,86	0	0,54
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2935,3204168	535,3970068	2399,92341	240,328341	2159,595069	0	775,7253478
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,007258	0,007258	0	0	0	0	0,007258
Г а з о о б р а з н ы е и ж и д к и е:		183,230177	3,563617	179,66656	17,966656	161,699904	0	21,530273
из них:								
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0,000815	0,000815	0	0	0	0	0,000815
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорида)	0,000842	0,000842	0	0	0	0	0,000842
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодорода)	183,22452	3,55796	179,66656	17,966656	161,699904	0	21,524616
0342	Фтористые газообразные соединения	0,004	0,004	0	0	0	0	0,004
Площадка 2 - Корпус ультратонкого измельчения и цианирования								
В С Е Г О по площадке: 02		29,0683899	27,7150459	1,353344	0,8120064	0,5413376	0	28,5270523
в том числе:								
Т в е р д ы е:		0,32197535	0,32197535	0	0	0	0	0,32197535
из них:								
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,000841	0,000841	0	0	0	0	0,000841
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,00092099	0,00092099	0	0	0	0	0,00092099
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,131802	0,131802	0	0	0	0	0,131802
0328	Углерод (Сажа)	0,1754	0,1754	0	0	0	0	0,1754
2902	Взвешенные частицы	0,00575336	0,00575336	0	0	0	0	0,00575336

2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,007258	0,007258	0	0	0	0	0,007258
Газообразные и жидкие:		28,74641455	27,39307055	1,353344	0,8120064	0,5413376	0	28,20507695
из них:								
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0,01345	0,004106	0,009344	0,0056064	0,0037376	0	0,0097124
0301	Азота (IV) диоксид	2,12675643	2,12675643	0	0	0	0	2,12675643
0304	Азот (II) оксид	0,072788	0,072788	0	0	0	0	0,072788
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,023604	0,023604	0	0	0	0	0,023604
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодорода)	15,302752	13,958752	1,344	0,8064	0,5376	0	14,765152
0322	Серная кислота	0,009288	0,009288	0	0	0	0	0,009288
0330	Сера (IV) диоксида	1,44573499	1,44573499	0	0	0	0	1,44573499
0333	Сероводорода (Дигидросульфид)	0,0000001	0,0000001	0	0	0	0	0,0000001
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	9,75199943	9,75199943	0	0	0	0	9,75199943
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,0000416	0,0000416	0	0	0	0	0,0000416
Строительная площадка								
В С Е Г О по площадке: 03		2,91424428798	2,91424428798	0	0	0	0	2,91424428798
в том числе:								
Т в е р д ы е:		2,01162128798	2,01162128798	0	0	0	0	2,01162128798
из них:								
0118	Титан диоксид (1219*)	0,0000202	0,0000202	0	0	0	0	0,0000202
0123	Железо (II, III) оксиды	0,03207	0,03207	0	0	0	0	0,03207
0143	Марганец (IV) оксид	0,00101	0,00101	0	0	0	0	0,00101
0203	Хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)	0,001816	0,001816	0	0	0	0	0,001816
2902	Взвешенные частицы	0,696858	0,696858	0	0	0	0	0,696858
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,27984708798	1,27984708798	0	0	0	0	1,27984708798
Газообразные и жидкие:		0,902623	0,902623	0	0	0	0	0,902623
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид	0,031053	0,031053	0	0	0	0	0,031053
0304	Азот (II) оксид	0,005046	0,005046	0	0	0	0	0,005046
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0,003834	0,003834	0	0	0	0	0,003834
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00355	0,00355	0	0	0	0	0,00355
0621	Метилбензол (Толуол)	0,5326668	0,5326668	0	0	0	0	0,5326668
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,1030968	0,1030968	0	0	0	0	0,1030968
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,2233764	0,2233764	0	0	0	0	0,2233764

7.8.2. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчёт выбросов загрязняющих веществ был посчитан на основании исходных данных утверждённым оператором.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ был посчитан с помощью программного комплекса ЭРА v 3.0 ООО НЛП «Логос-Плюс».

Программный комплекс ЭРА реализует Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, РНД 211.2.01.10-97. Настоящая методика предназначена для расчета концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе «опасными» скоростью и направлением ветра, встречающимися в 1-2% случаев.

Раздел 8. Проведение расчётов рассеивания

8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Метеорологические характеристики и коэффициенты в расчетах рассеивания по источникам выбросов приняты с учетом требований РНД 211.2.01.01-97 и «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №18 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Таблица 8.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	25.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	14.0
СВ	8.0
В	6.0
ЮВ	14.0
Ю	29.0
ЮЗ	11.0
З	10.0
СЗ	8.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

8.2. Результаты расчётов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учётом перспективы развития

Расчет проведен на УПРЗА ЭРА v 3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО «Экологический центр инновации и реинжиниринга».

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ПДК) проведен в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Алматы, 1997 г.

Климатические характеристики, использованные в расчете, приняты по данным РГП «Казгидромет».

Посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районе расположения предприятия отсутствуют.

При отсутствии справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с РГП «Казгидромет» применяется ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м³) для городов с разной численностью населения соответствия с пунктом 9.8.3 РД52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Таблица 8.2 Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м³) для городов с разной численностью населения

Численность населения, тыс. жителей	Пыль	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
250 - 125	0,4	0,05	0,03	1,5
125 - 50	0,3	0,05	0,015	0,8
50 - 10	0,2	0,02	0,008	0,4
Менее 10	0	0	0	0

Ближайшим населенным пунктом является станция Акжайдак, которая расположена расстоянии 15,8 км к юго-западу от ЗИФ «Долинное».

На сегодняшний день население составляет 206 человек и относятся к депопуляционным населенным пунктом.

Таким образом ориентировочные фоновой концентрации примесей (мг/м³) приведены в таблице 8.3.

Таблица 8.3 Фоновой концентрации примесей (мг/м³) составляет

Наименование населенного пункта	Численность населения, жителей	Пыль	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
Станция Акжайдак	▼ 206 человек	0	0	0	0

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, проводился на расчетном прямоугольнике, санитарно-защитной зоне 1000 м и на контрольных точках на границе СЗЗ по направлениям сторон света.

На жилой зоне расчет загрязнения атмосферы не проводился, так как ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 15,8 км от крайнего источника загрязнения.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке технологического оборудования с учетом коэффициента одновременности работы оборудования. В качестве исходного периода рассматривается 2024 год (существующее положение); также выполнен расчет загрязнения с учетом всех планируемых мероприятий в период с 2024-2033 гг.

Расчеты концентраций ЗВ были проведены для основного технологического оборудования на максимальный период режима работы предприятия, когда наблюдается наибольшая его нагрузка.

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ произведены на период максимальных выбросов и от двигателей передвижных источников.

Расчёт максимальных приземных концентраций произведен для 9 веществ из 20 выбрасываемых, в то числе по фоновым концентрациям загрязняющих веществ, по остальным загрязняющим веществам нецелесообразно, так как $C_m < 0.05$ долей ПДК.

Расчёт максимальных приземных концентраций на период строительства не производился, так как эти источники являются краткосрочными и локальными, их воздействие ограничено и не приведёт к превышению допустимых нормативов.

Результаты расчета величин приземных концентраций представлены в сводной таблице результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ.

Таблица 8.4 *Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам*

[illegible]

Таблица 8.5 Сводная таблица результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды	2,607747	0,174429	0,033264	нет расч.	0,030641	нет расч.	нет расч.	1	0,4*	3
0143	Марганец (IV) оксид	18,470327	1,235458	0,235606	нет расч.	0,217028	нет расч.	нет расч.	1	0,01	2
0150	Натрий гидроксида (Натр едкий, Сода каустическая)	8,647773	1,002368	0,072856	нет расч.	0,072731	нет расч.	нет расч.	4	0,01	-
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	8,990161	0,4103	0,027783	нет расч.	0,019937	нет расч.	нет расч.	3	0,03	3
0301	Азота (IV) диоксид	0,05622	0,049877	0,007	нет расч.	0,007049	нет расч.	нет расч.	4	0,2	2
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	28,935562	3,372451	0,555224	нет расч.	0,54584	нет расч.	нет расч.	15	0,1*	2
0342	Фтористые газообразные соединения	0,711751	0,132874	0,026003	нет расч.	0,024506	нет расч.	нет расч.	1	0,02	2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	255,784485	5,212011	0,764761	нет расч.	0,691237	нет расч.	нет расч.	24	0,3	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	5,431227	0,247488	0,015244	нет расч.	0,010292	нет расч.	нет расч.	2	0,5	3
6007	0301 + 0330	0,0715	0,063436	0,008904	нет расч.	0,008965	нет расч.	нет расч.	4		
6041	0330 + 0342	0,727031	0,132973	0,026119	нет расч.	0,02464	нет расч.	нет расч.	5		
__ПА	2902 + 2908 + 2909	159,309235	3,166261	0,466647	нет расч.	0,422477	нет расч.	нет расч.	30		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Анализ результатов расчетов показывает, что превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) по загрязняющим веществам на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) не наблюдается.

8.2.1. Ситуационные карты-схемы города (района города) с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций с учетом фона

По результатам расчетов величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе построены ситуационные карты-схемы с нанесенными на нее изолиниями расчетных концентраций.

В таблице 8.4 представлен перечень источников выбросов, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.

Ситуационные карты-схемы города (района города) с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций с учетом фона приведены в книге № 2 (расчёт максимальных приземных концентраций).

8.2.2. Максимальные приземные концентрации в жилой зоне и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ПДК) проведен в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Алматы, 1997 г. (реализованного в ПК «ЭРА») в условиях реально возможного совпадения по времени операций с учетом периода года.

Результаты расчёта уровня загрязнения атмосферы для каждого вещества и для групп суммации приведены в книге № 2 (расчёт максимальных приземных концентраций).

Таблица 8.6 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		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 гра-нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2024 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0143	Марганец (IV) оксид		0,2356062/0,0023561		2420/678	0018		100	производство: Ремонтно-механический участок, Пл.1-Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)		0,0728556/0,0007286		1904/1970	6030 6031		56,3 38,8	производство: Участок элюирования, Пл.2-Площадка 2 - Корпус ультратонкого измельчения и цианирования производство: Участок элюирования, Пл.2-Площадка 2 - Корпус ультратонкого измельчения и цианирования
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)		0,5552242/0,0555224		2420/678	6033 0017 0016		22 20,7 13,2	производство: Участок электролиза, Пл.2-Площадка 2 - Корпус ультратонкого измельчения и цианирования производство: Участок подготовки цианида, Пл.1-Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное» производство: Участок кислотной обработки, Пл.1-Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,7647614/0,2294284		2420/678	6202 6046 6043		26,4 11,5 11,5	производство: Участок вторичного и третичного дробления, Пл.1-Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное» производство: Участок вторичного и третичного дробления, Пл.1-Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика

									«Долинное»производство: Участок вторичного и третичного дробления, Пл.1-Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»
Пы л и :									
290229082909	Взвешенные частицыПыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,4666469		2420/678	6202 6046 6043		26 11,3 11,3	производство: Участок вторичного и третичного дробления, Пл.1-Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»производство: Участок вторичного и третичного дробления, Пл.1-Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»производство: Участок вторичного и третичного дробления, Пл.1-Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»
2. Перспектива (НДВ)									
Загрязняющие вещества:									
0143	Марганец (IV) оксид		0,2356062/0,0023561		2420/678	0018		100	производство: , Пл.1-Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)		0,0728556/0,0007286		1904/ 1970	6030 6031		56,3 38,8	производство: , Пл.2-Площадка 2 - Корпус ультратонкого измельчения и цианирования производство: , Пл.2-Площадка 2 - Корпус ультратонкого измельчения и цианирования
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)		0,5552242/0,0555224		2420/678	6033 0017 0016		22 20,7 13,2	производство: , Пл.2-Площадка 2 - Корпус ультратонкого измельчения и цианированияпроизводство: , Пл.1-Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»производство: , Пл.1-Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,7647614/0,2294284		2420/678	6202 6046		26,4 11,5	производство: , Пл.1-Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное» производство: , Пл.1-Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное» производство: , Пл.1-Площадка 1 -

						6043		11,5	Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»
П ы л и :									
290229082909	Взвешенные частицыПыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70- 20Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20		0,4666469		2420/678	6202 6046 6043		26 11,3 11,3	производство: , Пл.1-Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»производство: , Пл.1- Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»производство: , Пл.1- Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»

8.2.3. Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Мероприятием по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшения её качества.

К мероприятиям по охране окружающей относятся мероприятия:

1. направленные на обеспечение экологической безопасности;
2. улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
3. способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
4. предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
5. совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среду, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей средой;
6. развивающий производственный экологический контроль;
7. формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие представлению экологической информации;
8. способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития.

На существующее положение, как показали результаты расчёта максимальных концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, превышении расчётных максимальных приземных концентрации загрязняющих веществ над значениями ПДК м.р. не наблюдается.

Поэтому, в соответствии с Приложением 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗР. мероприятия, разрабатываемые для объекта, носят в основном организационно-технический характер, и заключается в следующем:

- Благоустройство и озеленение санитарно-защитной зоны предприятия;
- Проведение производственного экологического контроля путём мониторингового исследования за состоянием атмосферного воздуха.

Таблица 8.7 План технических мероприятий по снижению выбросов (сбросов) загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов (допустимых сбросов)

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источ выбро са на карте схеме	Значение выбросов				Сроки выполнен. кв.,год		Затраты на реализ.мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончан.	капиталовлож.	основн деят.
			г/сек	т/год	г/сек	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пылеподавления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6101	8,65674248	11,65697715	2,16418562	2,91424428798	3 кв 2024	4 кв 2033		
	В целом по предприятию в результате реализации всех мероприятий:		8,65674248	11,65697715	2,16418562	2,91424428798	3 кв 2024	4 кв 2033		

8.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

Согласно п. 7 гл. 1 Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно п. 18 гл. 2 Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для всех штатных (регламентных) условий эксплуатации стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категорий, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами, в том числе при условии нормального (регламентного) функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа.

Согласно п. 20 гл. 2 Нормативы допустимых выбросов устанавливаются 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, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

На основании проведенного расчёта максимальных приземных концентрации выбросы загрязняющих веществ классифицировать как предельно допустимы, срок достижения нормативов допустимых выбросов в атмосферу – 2024 г.

Таблица 8.8 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту ТОО «Алтыналмас Technology» (с учетом ОоВВ к РП «Повышение производительности ЗИФ «Долинное» до 3 млн. тонн в год. Модернизация ДСК») Карагандинской области

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		на 2025-2033 годы		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0118, Титан диоксид (1219*)										
Неорганизованные источники										
Участок вторичного и третичного дробления	6101			0,00000139	0,0000202			0,00000139	0,0000202	2024
Итого:				0,00000139	0,0000202			0,00000139	0,0000202	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000139	0,0000202			0,00000139	0,0000202	2024
0123, Железо (II, III) оксиды										
Организованные источники										
Ремонтно-механический участок	0018	0,226157	0,0977	0,226157	0,0977	0,226157	0,0977	0,226157	0,0977	2024
Итого:		0,226157	0,0977	0,226157	0,0977	0,226157	0,0977	0,226157	0,0977	
Неорганизованные источники										
Участок вторичного и третичного дробления	6101			0,002207	0,03207			0,002207	0,03207	2024
Итого:				0,002207	0,03207			0,002207	0,03207	
Всего по загрязняющему веществу:		0,226157	0,0977	0,228364	0,12977	0,226157	0,0977	0,228364	0,12977	2024
0128, Кальций оксид (Негашеная известь)										
Организованные источники										
Участок выщелачивания	0014	0,000027	0,000465	0,000027	0,000465	0,000027	0,000465	0,000027	0,000465	2024
Итого:		0,000027	0,000465	0,000027	0,000465	0,000027	0,000465	0,000027	0,000465	
Неорганизованные источники										
Участок выщелачивания	6056	0,000169	0,003456	0,000169	0,003456	0,000169	0,003456	0,000169	0,003456	2024
Участок выщелачивания	6057	0,000133	0,006912	0,000133	0,006912	0,000133	0,006912	0,000133	0,006912	2024
Участок выщелачивания	6058	0,0000302	0,0018533	0,0000302	0,0018533	0,0000302	0,0018533	0,0000302	0,0018533	2024
Реагентный участок	6037	0,02176	0,000841	0,02176	0,000841	0,02176	0,000841	0,02176	0,000841	2024
Итого:		0,0220922	0,0130623	0,0220922	0,0130623	0,0220922	0,0130623	0,0220922	0,0130623	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0221192	0,0135273	0,0221192	0,0135273	0,0221192	0,0135273	0,0221192	0,0135273	2024
0143, Марганец (IV) оксид										
Организованные источники										
Ремонтно-механический участок	0018	0,040046	0,0173	0,040046	0,0173	0,040046	0,0173	0,040046	0,0173	2024
Итого:		0,040046	0,0173	0,040046	0,0173	0,040046	0,0173	0,040046	0,0173	
Неорганизованные источники										
Участок вторичного и третичного дробления	6101			0,0000694	0,00101			0,0000694	0,00101	2024
Итого:				0,0000694	0,00101			0,0000694	0,00101	
Всего по загрязняющему веществу:		0,040046	0,0173	0,0401154	0,01831	0,040046	0,0173	0,0401154	0,01831	2024
0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)										
Организованные источники										
Участок кислотной обработки	0016	0,002149	0,000815	0,002149	0,000815	0,002149	0,000815	0,002149	0,000815	2024
Реагентный участок	0002	0,1024	0,0056064	0,1024	0,0056064	0,1024	0,0056064	0,1024	0,0056064	2024

Итого:		0,104549	0,0064214	0,104549	0,0064214	0,104549	0,0064214	0,104549	0,0064214	
Неорганизованные источники										
Участок элюирования	6030	0,00367	0,000804	0,00367	0,000804	0,00367	0,000804	0,00367	0,000804	2024
Участок элюирования	6031	0,002513	0,003302	0,002513	0,003302	0,002513	0,003302	0,002513	0,003302	2024
Итого:		0,006183	0,004106	0,006183	0,004106	0,006183	0,004106	0,006183	0,004106	
Всего по загрязняющему веществу:		0,110732	0,0105274	0,110732	0,0105274	0,110732	0,0105274	0,110732	0,0105274	2024
0184, Свинец и его неорганические соединения										
Организованные источники										
Участок готовой продукции (золотая комната)	0009	0,0000219	0,0004605	0,0000219	0,0004605	0,0000219	0,0004605	0,0000219	0,0004605	2024
Участок готовой продукции (золотая комната)	0010	0,00003505	0,00046049	0,00003505	0,00046049	0,00003505	0,00046049	0,00003505	0,00046049	2024
Итого:		0,00005695	0,00092099	0,00005695	0,00092099	0,00005695	0,00092099	0,00005695	0,00092099	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00005695	0,00092099	0,00005695	0,00092099	0,00005695	0,00092099	0,00005695	0,00092099	2024
0203, Хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)										
Неорганизованные источники										
Участок вторичного и третичного дробления	6101			0,000125	0,001816			0,000125	0,001816	2024
Итого:				0,000125	0,001816			0,000125	0,001816	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000125	0,001816			0,000125	0,001816	2024
0214, Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)										
Организованные источники										
Участок выщелачивания	0014	0,018382	0,54	0,018382	0,54	0,018382	0,54	0,018382	0,54	2024
Итого:		0,018382	0,54	0,018382	0,54	0,018382	0,54	0,018382	0,54	
Неорганизованные источники										
Реагентный участок	6037	0,004405	0,1314	0,004405	0,1314	0,004405	0,1314	0,004405	0,1314	2024
Реагентный участок	6038	0,001835	0,000402	0,001835	0,000402	0,001835	0,000402	0,001835	0,000402	2024
Итого:		0,00624	0,131802	0,00624	0,131802	0,00624	0,131802	0,00624	0,131802	
Всего по загрязняющему веществу:		0,024622	0,671802	0,024622	0,671802	0,024622	0,671802	0,024622	0,671802	2024
0301, Азота (IV) диоксид										
Организованные источники										
Участок элюирования	0006	0,067183	2,11869	0,067183	2,11869	0,067183	2,11869	0,067183	2,11869	2024
Участок элюирования	0011	0,005605	0,004843	0,005605	0,004843	0,005605	0,004843	0,005605	0,004843	2024
Участок готовой продукции (золотая комната)	0009	0,0000767	0,0016117	0,0000767	0,0016117	0,0000767	0,0016117	0,0000767	0,0016117	2024
Участок готовой продукции (золотая комната)	0010	0,00012266	0,00161173	0,00012266	0,00161173	0,00012266	0,00161173	0,00012266	0,00161173	2024
Итого:		0,07298736	2,12675643	0,07298736	2,12675643	0,07298736	2,12675643	0,07298736	2,12675643	
Неорганизованные источники										
Участок вторичного и третичного дробления	6101			0,002444	0,031053			0,002444	0,031053	2024
Итого:				0,002444	0,031053			0,002444	0,031053	
Всего по загрязняющему веществу:		0,07298736	2,12675643	0,07543136	2,15780943	0,07298736	2,12675643	0,07543136	2,15780943	2024
0304, Азот (II) оксид										
Организованные источники										
Участок элюирования	0006	0,010917	0,067183	0,010917	0,067183	0,010917	0,067183	0,010917	0,067183	2024
Участок элюирования	0011	0,000911	0,005605	0,000911	0,005605	0,000911	0,005605	0,000911	0,005605	2024
Итого:		0,011828	0,072788	0,011828	0,072788	0,011828	0,072788	0,011828	0,072788	
Неорганизованные источники										
Участок вторичного и третичного дробления	6101			0,000397	0,005046			0,000397	0,005046	2024
Итого:				0,000397	0,005046			0,000397	0,005046	

Всего по загрязняющему веществу:		0,011828	0,072788	0,012225	0,077834	0,011828	0,072788	0,012225	0,077834	2024
0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорида)										
Организованные источники										
Участок кислотной обработки	0016	0,002095	0,000842	0,002095	0,000842	0,002095	0,000842	0,002095	0,000842	2024
Участок кислотной промывки	0005	0,000691	0,000151	0,000691	0,000151	0,000691	0,000151	0,000691	0,000151	2024
Участок готовой продукции (золотая комната)	0008	0,000346	0,000259	0,000346	0,000259	0,000346	0,000259	0,000346	0,000259	2024
Итого:		0,003132	0,001252	0,003132	0,001252	0,003132	0,001252	0,003132	0,001252	
Неорганизованные источники										
Реагентный участок	6039	0,000778	0,023194	0,000778	0,023194	0,000778	0,023194	0,000778	0,023194	2024
Итого:		0,000778	0,023194	0,000778	0,023194	0,000778	0,023194	0,000778	0,023194	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00391	0,024446	0,00391	0,024446	0,00391	0,024446	0,00391	0,024446	2024
0317, Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодорода)										
Организованные источники										
Участок сорбции	0015	0,027586	0,797458	0,027586	0,797458	0,027586	0,797458	0,027586	0,797458	2024
Участок кислотной обработки	0016	0,603403	0,756919	0,603403	0,756919	0,603403	0,756919	0,603403	0,756919	2024
Участок подготовки цианида	0017	0,703667	17,966656	0,703667	17,966656	0,703667	17,966656	0,703667	17,966656	2024
Сорбционное выщелачивание	0004	0,041912	1,321752	0,041912	1,321752	0,041912	1,321752	0,041912	1,321752	2024
Участок электролиза	0007	0,033614	0,022202	0,033614	0,022202	0,033614	0,022202	0,033614	0,022202	2024
Реагентный участок	0001	0,010667	0,8064	0,010667	0,8064	0,010667	0,8064	0,010667	0,8064	2024
Итого:		1,420849	21,671387	1,420849	21,671387	1,420849	21,671387	1,420849	21,671387	
Неорганизованные источники										
Участок выщелачивания	6059	0,070961	2,003583	0,070961	2,003583	0,070961	2,003583	0,070961	2,003583	2024
Сорбционное выщелачивание	6027	0,000372	0,011106	0,000372	0,011106	0,000372	0,011106	0,000372	0,011106	2024
Обработка хвостов	6028	0,000807	0,02408	0,000807	0,02408	0,000807	0,02408	0,000807	0,02408	2024
Участок элюирования	6030	0,003358	0,000735	0,003358	0,000735	0,003358	0,000735	0,003358	0,000735	2024
Участок элюирования	6031	0,038732	0,050894	0,038732	0,050894	0,038732	0,050894	0,038732	0,050894	2024
Участок электролиза	6033	0,866946	1,031103	0,866946	1,031103	0,866946	1,031103	0,866946	1,031103	2024
Участок электролиза	6034	0,078574	0,186778	0,078574	0,186778	0,078574	0,186778	0,078574	0,186778	2024
Реагентный участок	6035	0,3505	5,655051	0,3505	5,655051	0,3505	5,655051	0,3505	5,655051	2024
Реагентный участок	6036	0,3505	5,655051	0,3505	5,655051	0,3505	5,655051	0,3505	5,655051	2024
Итого:		1,76075	14,618381	1,76075	14,618381	1,76075	14,618381	1,76075	14,618381	
Всего по загрязняющему веществу:		3,181599	36,289768	3,181599	36,289768	3,181599	36,289768	3,181599	36,289768	2024
0322, Серная кислота										
Организованные источники										
Участок готовой продукции (золотая комната)	0008	0,01237	0,009288	0,01237	0,009288	0,01237	0,009288	0,01237	0,009288	2024
Итого:		0,01237	0,009288	0,01237	0,009288	0,01237	0,009288	0,01237	0,009288	
Всего по загрязняющему веществу:		0,01237	0,009288	0,01237	0,009288	0,01237	0,009288	0,01237	0,009288	2024
0328, Углер										

Участок элюирования	0006	0,045681	1,4406	0,045681	1,4406	0,045681	1,4406	0,045681	1,4406	2024
Участок элюирования	0011	0,003811	0,003293	0,003811	0,003293	0,003811	0,003293	0,003811	0,003293	2024
Участок готовой продукции (золотая комната)	0009	0,0000438	0,000921	0,0000438	0,000921	0,0000438	0,000921	0,0000438	0,000921	2024
Участок готовой продукции (золотая комната)	0010	0,00007009	0,00092099	0,00007009	0,00092099	0,00007009	0,00092099	0,00007009	0,00092099	2024
Итого:		0,04960589	1,44573499	0,04960589	1,44573499	0,04960589	1,44573499	0,04960589	1,44573499	
Всего по загрязняющему веществу:		0,04960589	1,44573499	0,04960589	1,44573499	0,04960589	1,44573499	0,04960589	1,44573499	2024
0333, Сероводород (Дигидросульфид)										
Неорганизованные источники										
Участок элюирования	6040	0,0000289	0,0000001	0,0000289	0,0000001	0,0000289	0,0000001	0,0000289	0,0000001	2024
Итого:		0,0000289	0,0000001	0,0000289	0,0000001	0,0000289	0,0000001	0,0000289	0,0000001	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0000289	0,0000001	0,0000289	0,0000001	0,0000289	0,0000001	0,0000289	0,0000001	2024
0337, Углерод оксид (Угарный газ)										
Организованные источники										
Участок элюирования	0006	0,308398	9,725625	0,308398	9,725625	0,308398	9,725625	0,308398	9,725625	2024
Участок элюирования	0011	0,025729	0,02223	0,025729	0,02223	0,025729	0,02223	0,025729	0,02223	2024
Участок готовой продукции (золотая комната)	0009	0,0000986	0,0020722	0,0000986	0,0020722	0,0000986	0,0020722	0,0000986	0,0020722	2024
Участок готовой продукции (золотая комната)	0010	0,0001577	0,00207223	0,0001577	0,00207223	0,0001577	0,00207223	0,0001577	0,00207223	2024
Итого:		0,3343833	9,75199943	0,3343833	9,75199943	0,3343833	9,75199943	0,3343833	9,75199943	
Неорганизованные источники										
Участок вторичного и третичного дробления	6101			0,000264	0,003834			0,000264	0,003834	2024
Итого:				0,000264	0,003834			0,000264	0,003834	
Всего по загрязняющему веществу:		0,3343833	9,75199943	0,3346473	9,75583343	0,3343833	9,75199943	0,3346473	9,75583343	2024
0342, Фтористые газообразные соединения										
Организованные источники										
Ремонтно-механический участок	0018	0,009259	0,004	0,009259	0,004	0,009259	0,004	0,009259	0,004	2024
Итого:		0,009259	0,004	0,009259	0,004	0,009259	0,004	0,009259	0,004	
Неорганизованные источники										
Участок вторичного и третичного дробления	6101			0,0002444	0,00355			0,0002444	0,00355	2024
Итого:				0,0002444	0,00355			0,0002444	0,00355	
Всего по загрязняющему веществу:		0,009259	0,004	0,0095034	0,00755	0,009259	0,004	0,0095034	0,00755	2024
0621, Метилбензол (Толуол)										
Неорганизованные источники										
Участок вторичного и третичного дробления	6101			0,2325	0,5326668			0,2325	0,5326668	2024
Итого:				0,2325	0,5326668			0,2325	0,5326668	
Всего по загрязняющему веществу:				0,2325	0,5326668			0,2325	0,5326668	2024
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)										
Неорганизованные источники										
Участок вторичного и третичного дробления	6101			0,045	0,1030968			0,045	0,1030968	2024
Итого:				0,045	0,1030968			0,045	0,1030968	
Всего по загрязняющему веществу:				0,045	0,1030968			0,045	0,1030968	2024
1401, Пропан-2-он (Ацетон)										
Неорганизованные источники										
Участок вторичного и третичного дробления	6101			0,0975	0,2233764			0,0975	0,2233764	2024
Итого:				0,0975	0,2233764			0,0975	0,2233764	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0975	0,2233764			0,0975	0,2233764	2024

2754, Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)										
Неорганизованные источники										
Участок элюирования	6040	0,0102889	0,0000416	0,0102889	0,0000416	0,0102889	0,0000416	0,0102889	0,0000416	2024
Итого:		0,0102889	0,0000416	0,0102889	0,0000416	0,0102889	0,0000416	0,0102889	0,0000416	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0102889	0,0000416	0,0102889	0,0000416	0,0102889	0,0000416	0,0102889	0,0000416	2024
2902, Взвешенные частицы										
Организованные источники										
Мельница ультратонкого измельчения	0003	0,000704	0,00231264	0,000704	0,00231264	0,000704	0,00231264	0,000704	0,00231264	2024
Участок готовой продукции (золотая комната)	0009	0,0001314	0,002763	0,0001314	0,002763	0,0001314	0,002763	0,0001314	0,002763	2024
Участок готовой продукции (золотая комната)	0010	2,00E-08	0,00000028	2,00E-08	0,00000028	2,00E-08	0,00000028	2,00E-08	0,00000028	2024
Итого:		0,00083542	0,00507592	0,00083542	0,00507592	0,00083542	0,00507592	0,00083542	0,00507592	
Неорганизованные источники										
Участок сгущения	6025	0,00488889	0,00067744	0,00488889	0,00067744	0,00488889	0,00067744	0,00488889	0,00067744	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6101			0,3041667	0,696858			0,3041667	0,696858	2024
Итого:		0,00488889	0,00067744	0,30905559	0,69753544	0,00488889	0,00067744	0,30905559	0,69753544	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00572431	0,00575336	0,30989101	0,70261136	0,00572431	0,00575336	0,30989101	0,70261136	2024
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20										
Организованные источники										
Участок вторичного и третичного дробления	0012	4,310391	88,36602	4,310391	88,36602	4,310391	88,36602	4,310391	88,36602	2024
Участок вторичного и третичного дробления	0013	7,365359	150,954321	7,365359	150,954321	7,365359	150,954321	7,365359	150,954321	2024
Участок вторичного и третичного дробления	0022	0,021091	1,008	0,021091	1,008	0,021091	1,008	0,021091	1,008	2024
Участок вторичного и третичного дробления	0101			1,421134	27,42629	1,421134	27,42629	1,421134	27,42629	2024
Участок выщелачивания	0014	0,01435	0,248228	0,01435	0,248228	0,01435	0,248228	0,01435	0,248228	2024
Итого:		11,711191	240,576569	13,132325	268,002859	13,132325	268,002859	13,132325	268,002859	
Неорганизованные источники										
Участок вторичного и третичного дробления	6041	0,000002	0,000084	0,000002	0,000084	0,000002	0,000084	0,000002	0,000084	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6042	0,000076	0,00155	0,000076	0,00155	0,000076	0,00155	0,000076	0,00155	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6043	1,904	42,829782	1,904	42,829782	1,904	42,829782	1,904	42,829782	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6044	1,904	42,829782	1,904	42,829782	1,904	42,829782	1,904	42,829782	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6045	0,000048	0,001287	0,000048	0,001287	0,000048	0,001287	0,000048	0,001287	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6046	1,904	42,829782	1,904	42,829782	1,904	42,829782	1,904	42,829782	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6047	0,000318	0,008538	0,000318	0,008538	0,000318	0,008538	0,000318	0,008538	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6048	0,00037	0,018984	0,00037	0,018984	0,00037	0,018984	0,00037	0,018984	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6049	1,269333	48,384	1,269333	48,384	1,269333	48,384	1,269333	48,384	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6050	0,00037	0,020294	0,00037	0,020294	0,00037	0,020294	0,00037	0,020294	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6051	1,586667	60,48	1,586667	60,48	1,586667	60,48	1,586667	60,48	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6052	0,000318	0,016272	0,000318	0,016272	0,000318	0,016272	0,000318	0,016272	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6053	0,000011	0,000543	0,000011	0,000543	0,000011	0,000543	0,000011	0,000543	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6060	0,438996	70,56	0,438996	70,56	0,438996	70,56	0,438996	70,56	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6061	1,012163	23,261935	1,012163	23,261935	1,012163	23,261935	1,012163	23,261935	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6062	0,28033	10,08	0,28033	10,08	0,28033	10,08	0,28033	10,08	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6201			0,027	0,663	0,027	0,663	0,027	0,663	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6202			118,085	164,254	118,085	164,254	118,085	164,254	2024
Участок выщелачивания	6058	0,0241618	1,4826558	0,0241618	1,4826558	0,0241618	1,4826558	0,0241618	1,4826558	2024
Участок вторичного и третичного дробления	6101			1,47926673	1,279847088			1,47926673	1,279847088	2024

Итого:		10,3251638	342,8054888	129,9164305	509,0023359	128,4371638	507,7224888	129,9164305	509,0023359	
Всего по загрязняющему веществу:		22,0363548	583,3820578	143,0487555	777,0051949	141,5694888	775,7253478	143,0487555	777,0051949	2024
2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Участок сорбции	0015	0,253867	0,007258	0,253867	0,007258	0,253867	0,007258	0,253867	0,007258	2024
Итого:		0,253867	0,007258	0,253867	0,007258	0,253867	0,007258	0,253867	0,007258	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Сорбционное выщелачивание	6026	0,063467	0,007258	0,063467	0,007258	0,063467	0,007258	0,063467	0,007258	2024
Итого:		0,063467	0,007258	0,063467	0,007258	0,063467	0,007258	0,063467	0,007258	
Всего по загрязняющему веществу:		0,317334	0,014516	0,317334	0,014516	0,317334	0,014516	0,317334	0,014516	2024
Всего по объекту:		26,47541861	634,11432740	148,1727382	829,3718617	146,0085526	826,4576174	148,1727382	829,3718617	
Из них:										
Итого по организованным источникам:		14,27553792	276,51031620	15,69667192	303,93660616	15,69667192	303,93660616	15,69667192	303,93660616	
Итого по неорганизованным источникам:		12,19988069	357,604011200	132,47606631	525,435255528	130,31188069	522,52101124	132,47606631	525,435255528	

8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учётом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий

Обоснование возможности достижения нормативов допустимых выбросов с учётом использования малоотходных технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объёма производства не предусматривается.

8.5. Уточнение границ области воздействия объекта

Областью воздействия считается 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.

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. 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 ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$).

Областью воздействия для данного объекта является территория от источников выбросов загрязняющих веществ до границы, за пределами которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды.

8.6. Данные о пределах области воздействия.

Рассеивании загрязняющих веществ в атмосфере в расчетной зоне площадки ТОО «Алтыналмас Technology» - территория предприятия и СЗЗ показало, что уже на территории предприятия выполняется условие сохранения нормативного качества атмосферного воздуха: $C_m < 1$. Поэтому область воздействия не выходит за границу предприятия

Границы области воздействия: граница области воздействия установлена на расстоянии 3000 м (от крайнего источника выброса ЗВ во всех направлениях) что соответствует I классу опасности согласно СП № ҚР ДСМ-2.

8.7. Данные о размещении зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры.

В районе размещения объекта и в прилегающей территории отсутствуют заповедники, музеи, памятники архитектуры.

Раздел 9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в тех населенных пунктах, где органами Центра по гидрометеорологии и мониторингу природной среды проводится прогнозирование или планируется прогнозирование НМУ.

Населённый пункт станция Акжайдак не входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ

Раздел 10. Контроль за соблюдением нормативов на объекте

Контроль за соблюдением установленных величин НДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.3.01.06-97.

Согласно Экологическому Кодексу Республики, Казахстан Республики Казахстан от 2 января 2022 года № 400-VI (ст.128) на предприятии должен осуществляться производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия - оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, в данном случае - точки на границе СЗЗ предприятия.

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов НДВ.

Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

Таблица 10.1 Методология контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов

Наименование загрязняющих веществ	Методы измерения
- азота диоксид (IV)	СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов СТ РК 1516-2006 «Охрана природы. Атмосфера. Фотометрический метод определения количества выброса оксидов азота из стационарных источников загрязнения»
- азота оксид (II)	СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов СТ РК 1516-2006 «Охрана природы. Атмосфера. Фотометрический метод определения количества выброса оксидов азота из стационарных источников загрязнения»
- сажа (углерод)	СТ РК 2.302-2021 Методика выполнения измерений Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором СТ РК 1517 – 2006 Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов
- сера	СТ РК 2.302-2021 Методика выполнения измерений Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов СТ РК 17.0.0.04-2002 Охрана природы. Атмосфера. Определение параметров выброса диоксида серы из стационарных источников загрязнения СТ РК ГОСТ Р ИСО 7935-2010 Выбросы стационарных источников. Определение массовой концентрации серы. Характеристика автоматических методов измерений в условиях применения
- углеводороды (C12-	СТ РК 2.302-2021 Методика выполнения измерений Определение массовой

C19), C1 – C10, (C1-C5), (C6-C10), (C6-C12), общие	концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором СТ РК 1517-2006 Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов
- углерода оксид	СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов СТ РК 1517-2006 Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ
- пыль неорганическая	СТ РК 2.302-2021 Методика выполнения измерений Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором

Расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МООС РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Контроль выбросов осуществляется силами предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

Для организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников в разрезе каждого вредного вещества, т.е. категория устанавливается для сочетания «источник – вредное вещество» для каждого источника и каждого выбрасываемого им загрязняющего вещества. Все источники, выбрасывающие загрязняющее вещество, подлежащее контролю, делятся на 2 категории. К первой категории относятся источники, для которых при $C_m / ПДК > 0,5$ выполняются равенства:

$M/ПДК > 0,01$ при $H > 10$ м.

$M/ПДК > 0,10$ при $H < 10$ м.

Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал.

Ко второй категории относятся более мелкие источники выбросов, которые могут контролироваться эпизодически.

Исходя из определенной категории сочетания «источник - вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов НДВ:

I категория - 1 раз в квартал;

II категория – 2 раза в год;

III категория – 1 раз в год;

IV категория – 1 раз в 5 лет.

Ответственность за периодичное и своевременное проведение соответствующих замеров возлагается на эколога.

Таблица 10.2 План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

№ источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
Площадка 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное»							
0012	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	4,310391	340,082179	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
0013	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	7,365359	581,113717	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
0014	Участок выпечивания	Кальций оксид (Негашеная известь)	1 раз/квартал	0,000027	0,03450801	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
		Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	1 раз/квартал	0,018382	23,4935644	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,01435	18,3403682	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
0015	Участок сорбции	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1 раз/квартал	0,027586	5,67215888	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/квартал	0,253867	52,1994475	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
0016	Участок кислотной обработки	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	1 раз/квартал	0,002149	4,21568358	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	1 раз/квартал	0,002095	4,10975202	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
		Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1 раз/квартал	0,603403	1183,69294	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
0017	Участок подготовки цианида	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1 раз/квартал	0,703667	820,980179	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
0018	Ремонтно-механический участок	Железо (II, III) оксиды	1 раз/квартал	0,226157	592,186775	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
		Марганец (IV) оксид	1 раз/квартал	0,040046	104,859507	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
		Фтористые газообразные соединения	1 раз/квартал	0,009259	24,2444733	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
0022	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,021091	200,495374	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
0101	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1,421134	1,12124943	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
6041	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,000002		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6042	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,000076		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6043	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1,904		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6044	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1,904		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6045	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,000048		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003

6046	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1,904		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6047	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,000318		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6048	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,00037		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6049	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1,269333		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6050	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,00037		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6051	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1,586667		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6052	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,000318		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6053	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,000011		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6056	Участок выпелачивания	Кальций оксид (Негашеная известь)	1 раз/квартал	0,000169		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6057	Участок выпелачивания	Кальций оксид (Негашеная известь)	1 раз/квартал	0,000133		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6058	Участок выпелачивания	Кальций оксид (Негашеная известь)	1 раз/квартал	0,0000302		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,0241618		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6059	Участок выпелачивания	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодорода)	1 раз/квартал	0,070961		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6060	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,438996		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6061	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1,012163		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6062	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,28033		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6201	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,027		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6202	Участок вторичного и третичного дробления	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	118,085		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
Площадка 2 - Корпус ультратонкого измельчения и цианирования							
0001	Реагентный участок	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодорода)	1 раз/квартал	0,010667	0,15900692	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
0002	Реагентный участок	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	1 раз/квартал	0,1024	1,52641869	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
0003	Мельница ультратонкого измельчения	Взвешенные частицы	1 раз/квартал	0,000704	0,00631376	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
0004	Сорбционное выпелачивание	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодорода)	1 раз/квартал	0,041912	0,26460265	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
0005	Участок кислотной промывки	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	1 раз/квартал	0,000691	0,01030039	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
0006	Участок элюирования	Азота (IV) диоксид	1 раз/квартал	0,067183	74,2007428	Аккредитованная лаборатория	0004

		Азот (II) оксид	1 раз/квартал	0,010917	12,0573584	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод (Сажа)	1 раз/квартал	0,005549	6,12863257	Аккредитованная лаборатория	0004
		Сера (IV) диоксид	1 раз/квартал	0,045681	50,4527058	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод оксид (Угарный газ)	1 раз/квартал	0,308398	340,612367	Аккредитованная лаборатория	0004
0007	Участок электролиза	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1 раз/квартал	0,033614	2,31560072	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
0008	Участок готовой продукции (золотая комната)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	1 раз/квартал	0,000346	0,38187981	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
		Серная кислота	1 раз/квартал	0,01237	13,6527551	Аккредитованная лаборатория	0003, 0004
0009	Участок готовой продукции (золотая комната)	Свинец и его неорганические соединения	1 раз/квартал	0,0000219	0,02417101	Аккредитованная лаборатория	0004
		Азота (IV) диоксид	1 раз/квартал	0,0000767	0,0846537	Аккредитованная лаборатория	0004
		Сера (IV) диоксид	1 раз/квартал	0,0000438	0,04834201	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод оксид (Угарный газ)	1 раз/квартал	0,0000986	0,10882471	Аккредитованная лаборатория	0004
		Взвешенные частицы	1 раз/квартал	0,0001314	0,14502603	Аккредитованная лаборатория	0004
0010	Участок готовой продукции (золотая комната)	Свинец и его неорганические соединения	1 раз/квартал	0,00003505	0,00103536	Аккредитованная лаборатория	0004
		Азота (IV) диоксид	1 раз/квартал	0,00012266	0,00362331	Аккредитованная лаборатория	0004
		Сера (IV) диоксид	1 раз/квартал	0,00007009	0,00207042	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод оксид (Угарный газ)	1 раз/квартал	0,0001577	0,00465837	Аккредитованная лаборатория	0004
		Взвешенные частицы	1 раз/квартал	2,00000000E-08	0,00000059	Аккредитованная лаборатория	0004
0011	Участок элюирования	Азота (IV) диоксид	1 раз/квартал	0,005605	0,16556844	Аккредитованная лаборатория	0004
		Азот (II) оксид	1 раз/квартал	0,000911	0,02691041	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод (Сажа)	1 раз/квартал	0,000463	0,01367675	Аккредитованная лаборатория	0004
		Сера (IV) диоксид	1 раз/квартал	0,003811	0,11257473	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод оксид (Угарный газ)	1 раз/квартал	0,025729	0,76001972	Аккредитованная лаборатория	0004
6025	Участок сгущения	Взвешенные частицы	1 раз/квартал	0,00488889		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6026	Сорбционное выщелачивание	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/квартал	0,063467		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6027	Сорбционное выщелачивание	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1 раз/квартал	0,000372		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6028	Обработка хвостов	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1 раз/квартал	0,000807		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6030	Участок элюирования	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	1 раз/квартал	0,00367		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1 раз/квартал	0,003358		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6031	Участок элюирования	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	1 раз/квартал	0,002513		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1 раз/квартал	0,038732		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6033	Участок электролиза	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1 раз/квартал	0,866946		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6034	Участок электролиза	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1 раз/квартал	0,078574		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003

6035	Реагентный участок	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1 раз/квартал	0,3505		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6036	Реагентный участок	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1 раз/квартал	0,3505		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6037	Реагентный участок	Кальций оксид (Негашеная известь)	1 раз/квартал	0,02176		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	1 раз/квартал	0,004405		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6038	Реагентный участок	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	1 раз/квартал	0,001835		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6039	Реагентный участок	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	1 раз/квартал	0,000778		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
6040	Участок элюирования	Сероводород (Дигидросульфид)	1 раз/квартал	0,0000289		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	1 раз/квартал	0,0102889		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003

Строительная площадка

6101	Участок вторичного и третичного дробления	Титан диоксид (1219*)	1 раз/квартал	0,00000139		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Железо (II, III) оксиды	1 раз/квартал	0,002207		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Марганец (IV) оксид	1 раз/квартал	0,0000694		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)	1 раз/квартал	0,000125		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Азота (IV) диоксид	1 раз/квартал	0,002444		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Азот (II) оксид	1 раз/квартал	0,000397		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Углерод оксид (Угарный газ)	1 раз/квартал	0,000264		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Фтористые газообразные соединения	1 раз/квартал	0,0002444		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Метилбензол (Толуол)	1 раз/квартал	0,2325		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	1 раз/квартал	0,045		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Пропан-2-он (Ацетон)	1 раз/квартал	0,0975		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
		Взвешенные частицы	1 раз/квартал	0,3041667		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	1,47926673		Аккредитованная лаборатория	0001, 0003	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

0003 - Расчетным методом.

0004 - Инструментальным методом.

Таблица 10.3 План - график контроля состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны

Контрольная точка на границе СЗЗ			Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	ПДК максим. разовая, мг/м3	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
Номер	Координаты, м							
	X	Y						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Наветренная сторона Точка № 1	2198	830	Азота (IV) диоксида	1 раз / квартал	1	0,2	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
			Азот (II) оксид	1 раз / квартал	1	0,4	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
			Углерод (Сажа)	1 раз / квартал	1	0,15	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
			Сера диоксида	1 раз / квартал	1	0,5	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
			Углерод оксид (Угарный газ)	1 раз / квартал	1	5	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
			Углеводороды предельные C12-19	1 раз / квартал	1	1	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
			Взвешенные вещества	1 раз / квартал	1	0,5	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
			Пыль неорганическая: более 70% SiO ₂	1 раз / квартал	1	0,15	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
			Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1 раз / квартал	1	0,3	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
			Подветренная сторона Точка № 2 Точка № 3 Точка № 4	3948 3752 4079	2327 2475 2163	Азота (IV) диоксида	1 раз / квартал	1
Азот (II) оксид	1 раз / квартал	1				0,4	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
Углерод (Сажа)	1 раз / квартал	1				0,15	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
Сера диоксида	1 раз / квартал	1				0,5	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
Углерод оксид (Угарный газ)	1 раз / квартал	1				5	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
Углеводороды предельные C12-19	1 раз / квартал	1				1	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
Взвешенные вещества	1 раз / квартал	1				0,5	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
Пыль неорганическая: более 70% SiO ₂	1 раз / квартал	1				0,15	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1 раз / квартал	1				0,3	Аккредитованная лаборатория	0002, 0004
ПРИМЕЧАНИЕ:								
Методики проведения контроля:								
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.								
0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.								
0003 - Расчетным методом.								
0004 - Инструментальным методом.								

Приложения № 1
Лицензия на выполнения работ и услуг в области охраны окружающей среды



ЛИЦЕНЗИЯ

17.05.2018 года

01999P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологический центр инновации и реинжиниринга"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз,
УЛИЦА КОЛБАСШЫ КОЙГЕЛЬДЫ, дом № 55., БИН: 130740012440

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс I

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01999Р

Дата выдачи лицензии 17.05.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологический центр инновации и реинжиниринга"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, УЛИЦА КОЛБАСШЫ КОЙГЕЛЬДЫ, дом № 55., БИН: 130740012440

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база ТОО "Экологический центр инновации и реинжиниринга" Жамбылская область город Тараз, ул. Койгельды, 55

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

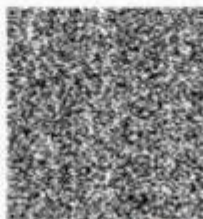
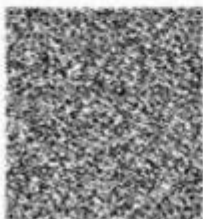
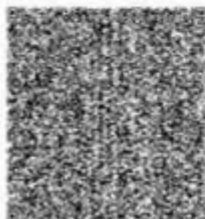
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Они имеют «Электронный образ или электронную копию» в соответствии с Законом Республики Казахстан 2002 года от 7 ноября 2002 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначны документу на бумажном носителе.