



010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ _____

ТОО «RG PROCESSING»

Закключение

по результатам оценки воздействия на окружающую среду

к «Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд месторождения Райгородок
ТОО RG «Processing» (РГ «Процессинг») с увеличением производительности ЗИФ с 6,5
млн.тонн до 7,0 млн. тонн руды в год»

Материалы поступили № KZ89RVX01984974 от 18.06.2026 года

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Товарищество с ограниченной ответственностью «RG PROCESSING», 021700, Республика Казахстан, Акмолинская область, Бурабайский район, Успенюрьеvский с.о., с. Райгородок, ул.Центральная, строение №39, 181040004901, Шаймарданов М.Т., 8(712)276 65 92, RGProDocumentControl@rgpro.kz

Разработчик отчета воздействия: ТОО «ECO AIR», 070018 Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск, ул. Беспалова, 51А, Хасенова М.С. , 050940002909 , Хасенова М.С., 8 (7232) 41-06-87, info@ecoair.kz.

Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:

- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ44VWF00540529, Дата: 02.04.2026 г.

- Проект отчета о возможных воздействиях к «Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд месторождения Райгородок ТОО RG «Processing» (РГ «Процессинг») с увеличением производительности ЗИФ с 6,5 млн.тонн до 7,0 млн. тонн руды в год».

- Протокол общественных слушаний от 14.05.2026 г.

Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности.

Намечаемая деятельность расположена в Успенюрьеvском сельском округе, Бурабайского района Акмолинской области Республики Казахстан. В 200 метрах севернее границы месторождения «Райгородок», проходит автодорога местного значения с. Николаевка – Щучинск. Намечаемая деятельность планируется на территории действующего объекта, дополнительная территория не выделяется. Площадь земельного участка, на котором предполагаются работы – 68,14 га.

Ближайший населенный пункт поселок Райгородок располагается в полутора километрах северо-восточнее месторождения. С северо-западной стороны на расстоянии 6-ти км расположен пос. Николаевка. Ближайшая железнодорожная станция – Щучинск, находится в 65 км восточнее от месторождения.



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

Ближайший водоём – оз. Шыбындыколь более 4 км севернее месторождения и р. Аршалы в 4 км юго-западнее месторождения. Объект находится вне водоохранной зон и полосы реки Аршалы. Также на участок реки Аршалы вблизи с. Николаевка установлена водоохранная зона 500 метров и водоохранная полоса – 35-40 метров.

Границы участка определены следующими координатами угловых точек: 1) 52°30'09,20", 69°40'51,63"; 2) 52°30'13,68", 69°41'03,66"; 3) 52°30'02,55", 69°41'06,80"; 4) 52°29'47,82", 69°41'13,60".

Краткая характеристика намечаемой деятельности

Намечаемая деятельность предусматривает увеличение производительности Золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) ТОО «RG Processing» до 7,0 млн. тонн руды в год.

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

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

Сгущение сетки до параметров 3.3×3.7 оказывает прямое влияние на эффективность золотоизвлечения:

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

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

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

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

Оптимальной схемой переработки руды месторождения «Райгородок», с точки зрения извлечения золота, является гравитационное обогащение, интенсивное цианирование концентрата гравитационного обогащения и цианирование хвостов гравитационного обогащения при крупности 80% класса -0,074 мм.

Для получения требуемой конечной крупности измельчения применяется следующая технологическая схема рудоподготовки:

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

Первая и вторая стадия дробления. Складирование крупнодробленой руды.

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

- первая стадия дробления руды производится в щековой дробилке в открытом цикле с предварительной сортировкой исходной руды по крупности на колосниковом вибрационном грохоте для отделения готового класса крупности руды -100 мм. Крупность питания дробилки первой стадии F100 -700 мм, крупность продукта дробления – P100 -331 мм, P80 -173 мм.

- вторая стадия дробления производится в конусной дробилке, работающей в замкнутом цикле с предварительным грохочением питания на двухъярусном грохоте по классам крупности руды -331+80 мм, -80+50 мм и -50 мм. Руда крупностью -331+80 мм и -80+50 мм направляется в конусную дробилку, руда крупностью P100 -50 мм является готовым



классом и направляется на склад крупнодробленой руды. Крупность питания дробилки второй стадии F100 - 331 мм, крупность продукта дробления – P100 -79 мм, P80 -47 мм.

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

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

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

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

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

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

- третья стадия дробления производится в валковой дробилке высокого давления, работающей в замкнутом цикле с поверочным грохочением продукта дробления на двух двухъярусных грохотах по классам крупности руды +40 мм, -40+8 мм и -8 мм. Руда крупностью +40 мм (брикеты) направляется на процесс дробления брикетов, продукт которого возвращается в питание поверочного грохочения. Руда крупностью -40+8 мм является циркулирующей нагрузкой дробилки и возвращается в питание валковой дробилки высокого давления. Руда крупностью P100 -8 мм является готовым классом и направляется в рудный силос или же в запасной склад руды. Крупность питания дробилки третьей стадии F100 - 50 мм, продукта дробилки P80 -10 мм. Крупность готового продукта после поверочного грохочения – P100 -8 мм, P80 -4,8 мм.

- дробление брикетов производится в ударной дробилке с вертикальным валом в замкнутом цикле с предварительным грохочением. Питанием является надрешетный продукт поверочного грохочения после дробилки третьей стадии, продукт дробления брикетов



возвращается в питание грохочения. Крупность питания ударной дробилки с вертикальным валом F100 +40 мм.

На конвейере, подающем руду со склада крупнодробленой руды на конвейер питания валковой дробилки высокого давления и конвейере питания ударной дробилки, предусмотрен ленточный магнит для удаления скрапа, а также во избежание попадания металлических включений на дробилки. На конвейере питания валковой дробилки высокого давления предусмотрен детектор металла для контрольной проверки наличия металлических включений вместе с рудой перед третьей стадией дробления. При обнаружении металлических включений детектор металла подаст сигнал на шиберную заслонку перед валковой дробилкой высокого давления третьей стадии. После чего шиберная заслонка автоматически перекроет питание на дробилку и переведет сброс руды на конвейер разгрузки дробилки. На конвейере выгрузки крупнодробленой руды со склада, конвейере питания грохотов поверочного грохочения, конвейере питания ударной дробилки и конвейере питания рудного силоса (подрешетного продукта грохочения) предусмотрены конвейерные весы с дисплеем, на котором отображается текущий и суммарный тоннаж для контроля потоков и циркуляционных нагрузок. В корпусе третьей стадии дробления предусмотрена система пылеподавления с возвратом отфильтрованной пыли на конвейер питания рудного силоса. Установлена система орошения конвейеров путём распыления воды через форсунки. Для обслуживания валковой и ударной дробилок предусмотрены подъемные механизмы - лебедки и кран.

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

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

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

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

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

Измельчение и классификация руды.

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

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



– сливы гидроциклонов каждой из батарей объединяются в общем коробе питания сороудерживающего грохота и далее после процесса грохочения направляются на гидрометаллургическую обработку руды.

Гравитационное обогащение

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

Пульпа с разгрузки шаровой мельницы в количестве 365 т/ч (25,9% общего объема пульпы с разгрузки шаровой мельницы) направляется в отделение гравитационного обогащения. Пульпа подается на грохот для отсева крупного материала с размером ячеек сита 2 мм. Надрешетный продукт грохота отправляется в зумпф разгрузки мельницы, пульпа крупностью -2 мм самотеком поступает на концентратор Knelson QS48. Хвосты гравитационного концентратора после цикла обогащения возвращаются в зумпф разгрузки мельницы.

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

Интенсивное выщелачивание гравитационного концентрата

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

Работа концентраторов Knelson и реактора Asacia совмещена и полностью автоматизирована.

Гравитационный концентрат из бункера для хранения выгружается в бак реактора.

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

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

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

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

Сгущение титания выщелачивания

Сливы с двух батарей гидроциклонов после операции щепоотделения направляются в сгуститель пастового сгущения для отделения жидкой фазы и возврата ее в качестве оборотной воды на ЗИФ, а также для увеличения плотности пульпы питания выщелачивания.



Плотность пульпы, поступающей на сгущение 35% твердого. Требуемая плотность разгрузки сгустителя 52%. В сгуститель для улучшения процесса осаждения подается флокулянт, который дозируется из участка приготовления реагента. Верхний слив сгустителя направляется в емкость технологической воды. Сгущенный продукт сгустителя направляется в процесс выщелачивания. В случае поломки сгустителя, предусмотрен аварийный пруд для опорожнения всего объема содержимого сгустителя.

Выщелачивание и сорбция

Процесс выщелачивания проводится в четырех чанах выщелачивания, каждый из которых имеет рабочий объем 5050 м³, со временем удержания 6 часов в каждом чане.

Пульпа в чанах перемешивается при помощи агитаторов со спаренными лопастями.

Общий объем резервуаров для выщелачивания – 20200 м³, что определяет общее время удержания в производственном цикле в течение 18,9 часа. Поток пульпы из одной емкости выщелачивания в другую осуществляется через взаимосвязанную систему желобов. При необходимости любой чан можно остановить и выработать для проведения ремонтных работ. Показатель pH пульпы 10,5–11. Крепкий раствор цианида натрия (20% в весовом соотношении) добавляется в пульпу. Для измерения и регулирования уровня цианида и pH в отделении выщелачивания используется онлайн-анализатор TAC 1000. Система TAC 1000 измеряет концентрацию цианида в чане и в соответствии с этим регулирует работу пневматической задвижки, которая дозирует раствор цианида. В зоне выщелачивания установлен детектор газа, который, в случае обнаружения газа цианистого водорода в зоне, включает визуальную и звуковую сигнализацию. Детектор также посылает сигнал на закрытие пневматической задвижки дозирования цианида. Выщелоченная пульпа самотеком переходит в резервуары процесса сорбции «уголь-в-пульпе».

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

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

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

Всего установлено семь резервуаров Pumpcell, каждый из которых имеет полезный объем 202 м³. Каждый резервуар состоит из механизма Pumpcell, загрузочного желоба, коллектора насыщенного угля, промежуточного желоба, а также ряда запорных и конических клапанов. Общий объем составляет 1414 м³, общее время сорбции или контакта составляет 1,3 часа. Каждый резервуар содержит 9,5 тонн активированного угля, что составляет одну порцию элюирования. Чтобы компенсировать сокращенное время контакта с углем, его концентрация в каждом резервуаре увеличена и составляет 47,03 г/л.

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

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



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

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

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

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

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

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

Описание процесса кислотной обработки угля и технические характеристики оборудования.

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

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

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

Описание процесса элюирования меди с угля

После завершения цикла кислотной обработки и водной промывки насыщенного угля производится цикл элюирования меди с угля в колонне кислотной обработки. При переработке золотосодержащих руд, содержащих окисленные медные минералы, в раствор пульпы при цианировании переходит много меди, цианистые комплексы, которые активно сорбируются на уголь, несмотря на его селективность по золоту. В этом случае содержание



меди на угле может превышать содержание золота и серебра в несколько раз, в процессе горячего элюирования медь наравне с золотом переходит в обогащенный раствор и далее осаждается в электролизере вместе с золотом. При плавке катодного осадка медь образует с золотом медистый сплав в слитке, за счет чего значительно снижается лигатура золота в слитке. Чтобы исключить осаждение меди на катодный осадок и затем в золотосодержащий сплав, в технологической схеме переработки угля предусматривается проведение операции элюирования меди цианисто-щелочным раствором. Механизм элюирования меди из угля состоит в том, что при контакте с цианистым раствором сорбированные углем одновалентные анионы меди $[\text{Cu}(\text{CN})_2]$ - в результате взаимодействия с NaCN переходят в двух- и трехвалентные комплексы $[\text{Cu}(\text{CN})_3]^{2-}$, $[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{3-}$, которые не удерживаются углем и вымываются в элюат. Процесс проведения процесса элюирования меди с угля, содержащего большое количество меди, производится в колонне кислотной обработки угля при рабочей температуре процесса 45°C . Через слой угля в прямоточном или циркуляционном режиме пропускается цианисто-щелочной раствор с концентрацией $\text{NaCN} - 3\%$ и $\text{NaOH} - 3\%$. Раствор предварительно приготавливается в чане приготовления раствора элюирования меди. Выходящий из колонны раствор содержит цианид, поэтому перед сбросом на хвостохранилище направляется в отделение детоксификации, для деструкции цианида и подкрепления процесса детоксификации медью в качестве катализатора процесса. Продолжительность процесса элюирования меди и соотношение объемов цианисто-щелочного раствора к 1 объему угля в каждом конкретном случае определяются опытным путем. Согласно проекту предусмотрено проведение 1 цикла элюирования меди в сутки. При проведении цикла элюирования меди необходимо контролировать содержание меди в элюате и в угле до и после процесса. После цикла элюирования меди уголь под давлением воды перегоняется в колонну элюирования золота для процесса горячего элюирования золота с угля.

Описание процесса элюирования золота с угля

После завершения цикла элюирования меди насыщенный уголь отправляется из колонны кислотной обработки в колонну элюирования под давлением воды. Колонна элюирования изготовлена из нержавеющей стали и имеет вместимость 9,5 тонн угля, объем колонны 20 м³. Колонна элюирования оборудована встроенными фильтрами снизу и сверху колонны, внешними фильтрами после верхних встроенных фильтров, датчиками давления и температуры, предохранительным и аварийным клапанами сброса давления. За сутки, согласно проекту, проводится 1 цикл элюирования. Раствор 2% каустической соды и 1% цианида натрия готовится в чане для приготовления элюента. Объем растворов каустической соды и цианида добавляется в чан, туда же добавляется вода. Один удельный объем элюента насосами через первичный теплообменник закачивается в колонну элюирования. Термическое масло, предназначенное для передачи тепла элюанту, нагревается с помощью электрических нагревателей для проведения процесса элюирования, укомплектованного собственной системой управления. Насос циркуляции масла подает нагретое масло через нагреватель и первичный теплообменник пока температура раствора, выходящего из колонны, не достигнет 130°C . При этой температуре уголь замачивается в течение одного часа в горячем растворе, чтобы обеспечить элюирование золота из угля. Когда стадия замачивания угля завершается, в колонну элюирования подается раствор с промежуточного чана элюирования, который собирается в течение процесса охлаждения угля с предыдущего цикла элюирования. Далее осуществляется подача свежей воды из чана приготовления элюанта, насосом через теплообменники, которые поддерживают производственную температуру 130°C . Шесть удельных объемов богатого золотосодержащего раствора, называемого насыщенным элюатом, выходит из колонны элюирования, проходит теплообменник рекуперации для охлаждения товарного элюата до 60°C перед электролизом и направляется на участок электролиза в чан для товарного элюата. После цикла элюирования уголь охлаждается. Охлаждающий раствор после окончания направляется в промежуточный чан элюирования для подпитки следующего



цикла элюирования. Обеззолоченный уголь выгружается из колонны и направляется на участок регенерации угля. На нулевой отметке участка элюирования предусмотрен дренажный зумпф с насосом для сбора проливов, которые, при наличии в них золота, направляются в чаны выщелачивания, при отсутствии золота, в зумпф хвостов. На участке устанавливаются детектор паров синильной кислоты, подающий звуковой и световой сигналы при превышении уровня паров в воздухе рабочей зоны. Так же на участке устанавливается аварийный душ безопасности на случай проливов растворов и попадания их на спецодежду и кожу.

Описание процесса регенерации угля

После процесса элюирования обеззолоченный уголь из колонны элюирования под давлением воды переносится в короб питания грохота обезвоживания угля для удаления транспортной воды перед процессом термической реактивации. Вода из подрешетного продукта грохота совместно с угольной мелочью стекает в бункер для мелкого угля. Надрешетный продукт грохота попадает в бункер питания печи регенерации, откуда посредством шнекового питателя подается в печь для термической регенерации угля. Печь для термической регенерации угля – горизонтальная вращающаяся обжиговая печь, укомплектованная собственным набором инструментов и системой управления, работающая на электричестве. Регенерированный уголь из печи попадает в резервуар-накопитель регенерированного угля. Из резервуара-накопителя регенерированный уголь насосом перекачивается в сортировочный грохот угля перед дальнейшей отправкой в хвостовой чан установки Pumpsell. Также на участке регенерации угля расположена станция, включающая емкость для оттирки свежего угля и насос для перекачки угля на чаны сорбции. Оттирка угля перед загрузкой в чаны сорбции производится для насыщения угля влагой и отсеивания угольной мелочи перед процессом сорбции. Участок переработки угольной мелочи состоит из емкости хранения угольной мелочи, насоса питания фильтр-пресса и фильтр-пресса для обезвоживания угольной мелочи. Фильтрат направляется к насосу разливов участка регенерации, кек мелкого угля выгружается в мешок для дальнейшего складирования. Обезвоживание и отделение угольной мелочи перед печью регенерации угля проводится на грохоте фирмы Vibramech шириной 1,22 м и длиной 2,44 м.

Описание процессов электролиза золота, пирометаллургической обработки катодных осадков и плавки

В отделении электролиза проводится электролитическое извлечение золота из элюатов, полученных при переработке насыщенного угля из процесса элюирования и золотосодержащих растворов, полученных при переработке гравитационного концентрата на модуле интенсивного выщелачивания Asacia. Насыщенный золотосодержащий раствор (элюат) из колонны элюирования поступает в резервуар для насыщенного раствора, далее раствор посредством насосов поступает на извлечение золота в электролизеры. Из электролизера раствор самотеком стекает назад в резервуар. Насыщенный элюат циркулирует через электролизные ячейки до тех пор, пока не будет достигнуто приемлемое значение обеззолоченного раствора. После окончания процесса электролиза обеззолоченный элюат перекачивается в отделение выщелачивания. Для электролитического извлечения золота из раствора модуля интенсивного выщелачивания Asacia предусмотрен собственный отдельный модуль электролиза Asacia, состоящий из резервуара объемом 8 м³, встроенными нагревателями и циркуляционным насосом раствора. Электролитическое извлечение раствора с модуля электролиза Asacia производится на отдельном электролизере с выпрямителем. Насыщенный раствор Asacia циркулирует через электролизные ячейки до тех пор, пока не будет достигнуто приемлемое значение обеззолоченного раствора. В проекте предусмотрено при необходимости подкрепление насыщенных элюатов перед электролизом крепким раствором гидроксида натрия. Обеззолоченный раствор Asacia после окончания процесса электролиза также перекачивается в отделение выщелачивания. В процессе электролиза золота из цианистых растворов в качестве катода используется стальная сетка, имеющую



большую развернутую поверхность для улучшения кинетики осаждения золота. Основные требования к катоду – это большая поверхность для осаждения, высокая электропроводность и высокая механическая прочность. Аноды также изготавливаются из электропроводного коррозиестойчивого материала, это нержавеющие стальные пластины. Ниже описываются реакции, протекающие на электродах в процессе электролиза: На катоде: $\text{Au}(\text{CN})_2^- + e^- = \text{Au} + 2\text{CN}^-$ $E = -0,60\text{В}$; На аноде: $2\text{H}_2\text{O} = \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4e^-$ $E = -1,23\text{В}$; И суммарная: $\text{Au}(\text{CN})_2^- + 2\text{H}_2\text{O} = \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + \text{Au} + 2\text{CN}^-$ $E = -1,83\text{ В}$. При снижении в растворе концентрации золота на катоде начинает происходить разложение воды с образованием газообразного водорода: $2\text{H}_2\text{O} + 2e^- = \text{H}_2(\text{г}) + 2\text{OH}^-$. Выделение водорода и кислорода на электродах вызывает опасность их взаимодействия. Для предотвращения этого предусмотрена система отвода газа с поверхности электролизных ячеек. Из электролизеров предусмотрена вытяжная вентиляция и на участке общеобменная вентиляция. На нулевой отметке предусмотрен дренажный зумпф с насосом для устранения проливов раствора и возврата их в процесс. После накопления на катодах достаточного количества металла процесс электролиза останавливают и извлекают из ячейки катоды с помощью лебедки. Катоды направляют в золотую комнату. Шламы, накапливающиеся на дне электролизера, также направляют в золотую комнату. В качестве электролизеров проектом заложены электролизеры производства Kemix, поставляемые с комплектами анодов, катодов и выпрямителей постоянного тока с регулируемым напряжением. Для электролиза элюантов после процесса элюирования используются три электролизера марки Kemix Double cell с 12 катодами и 14 анодами в одной электролизной ванне. Для электролиза растворов модуля электролиза Asacia используется отдельный один электролизер марки Kemix Double cell с 6 катодами и 7 анодами. После окончания процесса электролиза и извлечения катода, в золотой комнате осуществляют переработку катодного золота с получением товарной продукции – сплава Доре. Извлеченные из электролизеров катоды и шламы, накапливающиеся на дне электролизера, поступают в устройство для промывки под напором воды катодов и сбора шламов. Катоды после промывки возвращают обратно в электролизеры. Катодные осадки (шламы) из шламонакопителя насосом направляются в фильтр-пресс для отделения раствора от осадка и возврата его в чаны выщелачивания. Полученный катодный осадок снимается с фильтр-пресса, помещается в поддон и направляется в отдельную электрическую печь для кальцинации. В процессе обжига происходит окисление цветных металлов и железа до соответствующих оксидов, которые при последующей плавке переходят в шлак. Золото и основная масса серебра при этом не окисляются и остаются в виде металла. Обжиг производится при температуре 700-750°C, в течение 10÷16 часов. Обожженный катодный осадок затем смешивается с флюсами и помещается в плавильную индукционную печь. Цель проводимой плавки – получение сплава Доре. При плавке металлические золото и серебро, содержащиеся в огарке, образуют сплав, а остальные компоненты – шлак. Расплавленный металл выливается в изложницу для слитков, чтобы отделить сплав Доре от шлака. Шлаки после плавки отправляют в основной процесс фабрики в цикл измельчения. Сплав Доре является готовой продукцией, взвешивается на электронных весах, опробуется, маркируется и помещается в сейф, а затем отправляется на аффинаж. В золотой комнате предусмотрена система вытяжной вентиляции от обжиговой и плавильной печи с очисткой газов плавильной печи в скруббере. На нулевой отметке участка предусмотрен дренажный зумпф с насосом для сбора разливов, которые направляются в чаны выщелачивания. Так же на участке устанавливается аварийный душ безопасности на случай проливов растворов и попадания их на спецодежду и кожу.

Сгущение хвостов

Хвосты процесса сорбции после контрольного грохочения направляются в сгуститель пастового сгущения для отделения жидкой фазы и возврата ее в качестве оборотной воды на ЗИФ. Плотность пульпы, поступающей на сгущение 51,4% твердого. Требуемая плотность разгрузки сгустителя 55%. В сгуститель для улучшения процесса осаждения подается флокулянт, который дозируется из участка приготовления реагента.



Верхний слив сгустителя направляется в емкость технологической воды. Сгущенный продукт сгустителя перекачивается в отделение деструкции цианида для дальнейшей обработки. Разливы сгустителя самотеком попадают в приямок, откуда дренажный насос возвращает пульпу обратно в сгуститель. При выходе сгустителя из строя и в случае аварии, содержимое сгустителя самотеком попадает в аварийный пруд СИЛ, способный вместить в себя весь объем сгустителя.

Деструкция цианида в хвостах

Хвосты фабрики являются обеззолоченным продуктом и относятся к отвальным хвостам. Так как процесс выщелачивания осуществляется раствором цианида натрия, то жидкая фаза хвостов сорбции содержит свободный цианид-ион, различные цианистые соединения металлов, роданиды и пр., которые необходимо обезвредить перед сбросом их в хвостохранилище. 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, предпочтительней менее 25 мг/л). В технологической схеме ЗИФ предусмотрен полный замкнутый цикл по использованию водных ресурсов и исключен сброс растворов в окружающие водоёмы. Пульпа направляется на сгущение, обезвреживание и дальнейшее складирование в хвостохранилище ТОО «RG Gold». Ложе хвостохранилища специально подготовлено и покрыто пленкой, исключающей какое-либо попадание растворов на почву. Дополнительно отстоявшаяся жидкая фаза в прудке-отстойнике хвостохранилища возвращается в коллектор технологической воды в оборот на фабрику.

Обезвреживание сгущенных хвостов сорбции методом INCO

Хвосты фабрики являются обеззолоченным продуктом и относятся к хвосты обогащения. Так как процесс выщелачивания осуществляется раствором цианида натрия, то жидкая фаза хвостов сорбции содержит свободный цианид-ион, различные цианистые соединения металлов, роданиды и пр., которые необходимо обезвредить перед сбросом их в хвостохранилище. Для деструкции цианида используется метод детоксификации INCO 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: CN⁻ + SO₂ + H₂O + O₂ = OCN⁻ + H₂SO₄ По стехиометрии молярное соотношение SO₂ к CN⁻ равно 1:1, массовое 2,46 г SO₂ на 1г. Фактический расход SO₂ с учетом взаимодействия с пульпой составляет, как правило ~5г SO₂ на 1г CN⁻. С учетом коэффициента перехода от SO₂ к Na₂S₂O₅, равном 1,48, расход метабисульфита составит 7,4 г на 1г CN⁻. В качестве катализатора для ускорения реакции добавляется сульфат меди и насыщенный раствор после элюирования меди. Серная кислота, которая образуется по вышеописанной реакции, нейтрализуется добавлением гидратированной извести. Оптимальный диапазон pH 8-10. Кислород добавляется в емкости деструкции цианида из модульной кислородной станции. Каждая емкость деструкции цианида закрыта, чтобы избежать утечки газов, образованных в результате реакции. Каждую емкость оснащена вытяжным вентилятором для выпуска газа на более высоком уровне, для создания небольшого отрицательного давления в верхней части емкостей и для предотвращения возможных утечек газа на более низком уровне. Для деструкции цианида рекомендуется использование двух контактных чанов с агитаторами, обеспечивающими время нахождения пульпы ~1,9 часа. Сгущенные хвосты, плотностью 55%



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

Металлургическая лаборатория

На промплощадке имеется металлургическая лаборатория для анализа твердых проб на содержание металлов и проведения испытаний золотосодержащих руд для нужд ТОО «RG Processing». Химико-аналитическая лаборатория функционирует в круглосуточном режиме 365 дней в году. Режим работы: двухсменный. Для выполнения функциональных обязанностей металлургической лаборатории предусмотрены следующие коммуникации и ТЭР: – электропитание; – хоз-питьевая вода; – вывоз ТБО; – приточно-вытяжная вентиляция. Для обращения с пробами предусматриваются подъездные пути для движения автотранспорта. Лаборатория оснащается централизованной системой приточно-вытяжной вентиляции, а также системой подогрева и очистки воздуха. Химические стоки металлургической лаборатории поступают в бак улавливания твердых частиц и далее самотеком в бак нейтрализации метабисульфитом натрия и сульфатом меди.

Химико-аналитическая лаборатория (ХАЛ).

На промплощадке имеется химико-аналитическая лаборатория для пробоподготовки и проведения испытаний золотосодержащих руд, продуктов их технологической переработки для нужд ТОО «RG Processing». Химико-аналитическая лаборатория (далее по тексту ХАЛ) представляет собой комплекс объектов в составе: – здание ХАЛ: капитальное, одноэтажное с двускатной кровлей; – металлические контейнеры для хранения реагентов и остатков проб общим количеством 4 шт; – склад хранения ацетилена. ХАЛ функционирует в круглосуточном режиме 365 дней в году. Режим работы: двухсменный по 12 часов. Для выполнения функциональных обязанностей ХАЛ предусмотрены следующие коммуникации и топливно-энергетические ресурсы (ТЭР): – электропитание; – отопление; – хоз-питьевая вода; – канализация для бытовых стоков; – канализация для промышленных стоков; – приточно-вытяжная вентиляция; – аспирационная система пылеулавливания; – система улавливания испарений; – система кондиционирования; – централизованная система подачи сжатого воздуха; – система подачи ацетилена; – пожарная и охранная сигнализация; – система коммуникации для LIMS. Для перемещения проб предусматриваются подъездные пути для движения автотранспорта. Здание ХАЛ и внутренние помещения оснащаются пожарной сигнализацией, охранной сигнализацией, системой видеонаблюдения. ХАЛ оснащается централизованной системой приточно-вытяжной вентиляции, а также системой подогрева и очистки воздуха.

Лабораторные процессы.

В лаборатории №1 предусмотрены следующие помещения: 3) Участок приемки проб. Участок предназначен для осуществления процессов приемки, регистрации, взвешивания и сушки поступающих проб в ХАЛ. При работе на данном участке может образовываться пыль с содержанием соединений кремния. Мелкодисперсная пыль аспирируется отсосами, подключёнными к системе Dust-1. 2) Участок зарядки электропогрузчиков. Участок предназначен для зарядки батарей электропогрузчиков. Над площадкой для зарядки предусмотрен местный отсос, подключенный к вытяжному вентилятору. 3) Участок подготовки проб. Участок предназначен для проведения операций по подготовке проб к проведению испытаний, а именно: дробление, перемешивание, сокращение, истирание и рассев. Дробление подсушенных проб осуществляется в дробилках Rocklabs Boyd (3 установки). Далее дробленый материал подается на истирание в истирателях Rocklabs. Дробилки, истиратели и Зоны пыления подключены к системе аспирации (пылеудаления).



При работе на данном участке может образовываться пыль с содержанием соединений кремния. Мелкодисперсная пыль аспирируется отсосами, подключёнными к системе Dust-1. 4) Зона хранения проб. Пробы регистрируются на рабочем месте и хранятся на стеллажах в идентифицированном виде. 5) Весовая комната. На участке осуществляется взвешивания проб на различных этапах проведения испытаний. 6) Моечная комната. Помещение предназначено для чистки лабораторной посуды и оснастки, и подготовки к работе. Все испарения улавливаются отсосом, подключенным к системе Prolite. 7) Зал «мокрой» химии. Помещение предназначено для проведения различных операций с растворами. Все испарения улавливаются отсосом, подключенным к системе Prolite. 8) Инструментальный Зал. Помещение предназначено для проведения анализов проб инструментальными методами. В помещении расположены атомно-абсорбционные спектрометры Agilent 55B, компьютеры для обслуживания приборов. Все испарения улавливаются отсосом, подключенным к системе Prolite. 9) Помещение обработки цианосодержащих проб. Помещение предназначено для проведения различных операций с цианосодержащими материалами. Все испарения улавливаются отсосом, подключенным к системе Prolite. 10) Склад хранения реактивов. В помещении находятся стеллажи для хранения реактивов, а также шкафы для установки кислородных баллонов. Также в помещении устанавливаются шкафы из химически стойкого пластика для хранения концентрированных реактивов, которые подключены к системе улавливания испарений Prolite. 11) Помещение для определения серы. На участке осуществляется проведение анализа проб методом ИК-спектроскопии. 12) Комната подготовки корточек/корольков. На участке осуществляется растворение золотосеребряных корольков с целью разделения золота и серебра проводится на нагревательных поверхностях. В комнате установлена муфельная печь для прокаливания золотых корточек, над печью устанавливается местный отсос, подключенный к системе Prolite. 13) Отделение пробирного анализа. Помещение предназначено для подготовки проб для определения содержания золота и серебра методами пробирного анализа. Тигельное плавление проб с шихтой производится в плавильной печи с температурой нагрева 1100 °С, рассчитанной на 25 тиглей. Печь оснащена фронтальным вытяжным зонтом для улавливания паров при открывании дверцы печи, а также отводом, расположенном на задней панели печи, для удаления вредных веществ и отвода тепла. Выливание расплава осуществляют в чугунные изложницы, расположенные на металлическом столе, оснащённом фронтальным вытяжным зонтом для улавливания паров вредных веществ. Окислительное плавление свинцового сплава (веркблея) производится в купеляционной печи на 50 капелей. Печь оснащена фронтальным вытяжным зонтом для улавливания паров при открывании дверцы печи. При работе плавильных (3 шт.) и купеляционных (3 шт.) печей могут образовываться соединения свинца. Для предотвращения риска воздействия соединений свинца на персонал над печами установлены отсосы, которые подключены в централизованную систему пылеулавливания Dust-2. 14) Склад хранения ацетилена. 15) Зона временного хранения остатков проб.

Лаборатория №2.

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

Склад сильнодействующих ядовитых веществ (ССДЯВ).

На территории площадки ССДЯВ предусмотрены следующие здания и сооружения: - Административно-бытовой корпус; - Склад СДЯВ №1; - Склад СДЯВ №2; - Контрольно-пропускной пункт; - Дизельная электростанция (блочно-модульная, аварийная); - Трансформаторная подстанция; - Площадка ТБО; - Склад №3; - Стоянка для легковых автомобилей; - Выгреб бытовых стоков; - Резервуар хозяйственно-питьевой; - Противопожарные резервуары V=64 м³ (2 шт.); - Смотровая вышка; - Стоянка для аварийной



крупно габаритной техники. Склады сильнодействующих ядовитых веществ №1 и №2 с объемом хранения 241 тонна в каждом предназначены для хранения цианида натрия в виде кристаллов сухой соли белого цвета для производственных нужд предприятия. Склад №3 предназначен для хранения щелочи. Основной въезд и выезд на площадку склада СДЯВ предусмотрен с юго-западной части площадки. На въезде проектируемой площадки склада СДЯВ располагается контрольно-пропускной пункт. В центре промплощадки размещены склады для хранения цианидов. Проектом предусмотрена возможность пожарного проезда ко всем зданиям и сооружениям площадки. Площадка расходного склада СДЯВ огорожена двойным защитным ограждением высотой 2,5 м с противоподкопной сеткой и колючей проволокой по верхней кромке ограждения. По периметру внешнего ограждения предусмотрено охранное освещение. Административно-бытовой корпус предназначен для размещения персонала склада СДЯВ. Объемно-планировочные и конструктивные решения здания АБК обусловлены санитарно-гигиеническими условиями работы персонала склада. Прачечная, находящаяся в АБК, является узлом, обеспечивающим безопасность работы персонала и санитарно-гигиенических свойств спецодежды. Прачечная состоит из двух помещений: помещения нейтрализации одежды от цианидов; помещения стирки, сушки и глажки. Склады СДЯВ №1 и №2 предназначены для хранения цианида натрия. Объемно-планировочные и конструктивные решения здания складов обусловлены санитарно-гигиеническими условиями хранения и обращения с веществами 2 класса опасности. Склад неотапливаемый, вентиляция помещения приточно-вытяжная с естественным побуждением, источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют. Склад СДЯВ №3 предназначен для хранения щелочи (для нейтрализации), средств индивидуальной защиты, а также подзарядки электрокары. На площадке ССДЯВ отсутствуют стационарные источники выбросов загрязняющих веществ. На участке осуществляется только хранение ядовитых веществ и реагентов в закрытой таре. Дальнейшие манипуляции осуществляются на ЗИФ. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются от автотранспорта, въезжающего на территорию склада. Дизельгенератор предусмотрен, резервный. Величины выбросов ЗВ от передвижного автотранспорта не нормируются. Площадки: вахтовый посёлок, ПС, ВЛ, пожарный пост. На площадках отсутствуют стационарные источники выбросов загрязняющих веществ. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются от автотранспорта, въезжающего на территорию. Дизельгенератор предусмотрен, резервный. Величины выбросов ЗВ от передвижного автотранспорта не нормируются.

Вахтовый посёлок

Здания и сооружения площадки вахтового посёлка, включают: центральное КПП, очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков, площадка вахтового поселка, культурно-развлекательный центр, хозяйственно-бытовой корпус, офис, тёплые галереи, КТП, водопроводные сооружения, административный корпус, площадки для спорта, отдыха, ТБО, стоянки для автомашин. Все площадки связаны между собой внутриплощадочными проездами со щебеночным покрытием.

Трансформаторная подстанция ПС 220/10 кВ «ПС-ГТМК»

ПС расположена вблизи п. Райгородок, Бурабайского района, Акмолинской области, на территории расширения существующего производства ГТМК ТОО «RG Processing», с южной стороны.

Сооружения на территории ПС размещаются в соответствии с технологией работы ПС при максимальной компактности, с учетом минимальной протяженности кабельных коммуникаций.

На подстанции предусмотрена установка двух силовых трехфазных двухобмоточных трансформаторов напряжением 220/10 кВ. Для резервирования СН предусмотрен дизельный генератор типа TSS-SA-320 10 производства Doosan с номинальной мощностью 320 кВт в контейнерном исполнении. На подстанции предусмотрена насосная станция пожаротушения с противопожарным водопроводом, для предотвращения загрязнения окружающей территории



при аварийном сбросе трансформаторного масла проектом предусмотрено сооружение бетонированных маслоприёмников под трансформаторами и закрытого маслоуловителя вместимостью 60 м³.

Объекты ПС 220/110/10 кВ Макинск, переустраиваемая ВЛ 35 кВ, выход ВЛ 220 кВ

Объекты расположены в Акмолинской области, района Биржан сал на северо-восток от города Макинск. Переустройство существующих ВЛ 35 кВ Макинск—Элеватор и Макинск—Климовка, вызванному расширением ПС Макинск на одну линейную ячейку 220 кВ. Общая протяженность участка ВЛ 35 кВ (две цепи) 500 м. Так как трасса проходит по трассе, существующей ВЛ 35 кВ, подлежащей демонтажу, отвод дополнительных площадей не требуется. ВЛ 220 кВ. Трасса проложена, по территории района Биржан сал. ВЛ 220 кВ берет начало с ОРУ 220 кВ (проектируемой ячейки) ПС 220 кВ Макинск, вблизи г. Макинск и заканчивается на опоре № 3а. Предусматривается установка оборудования одной линейной ячейки 220 кВ на территории ОРУ 220 кВ ПС «Макинск» для присоединения одноцепной ВЛ 220 кВ на ПС 220/10 кВ «ПС-ГГМК». Оборудование, устанавливаемое в ячейках 220 кВ.

Водоснабжение комплекса

Осуществляется в рамках договора с ТОО RG Gold. В настоящее время ТОО «RG Gold» получено разрешение на специальное водопользование №KZ74VTE00294225 от 21.02.2025 года. Цель специального водопользования: забор и использование карьерных (шахтных) вод для предприятия ТОО «RG Gold» и подача воды вторичному водопользователю ТОО «RG Processing (РГ Процессинг)» на технологические нужды в объеме 2654922 м³ /год. Цель специального водопользования: вспомогательные и бытовые нужды – скважины № 2008, 2014, 2018, 2019 в объеме 92552,486 м³ /год.

Пожарный пост. Здание предназначено для обслуживания ремонтно-механических мастерских и объектов технической поддержки горного оборудования месторождения «Райгородок», а также комплекса переработки золотосодержащих руд, складов реагентов, дизельного топлива и прочих объектов инфраструктуры. Состав объектов участка пожарного поста: - здание пожарного поста; - стоянка пожарной техники на 2 места; - трансформаторная подстанция;

Оценка воздействия на компоненты окружающей среды

Воздействие на атмосферный воздух.

Всего определено 59 источников выбросов загрязняющих веществ, из них организованных – 23, неорганизованных источников – 36, в том числе источник №6035 – парковочная площадка, не нормируется и принята только для оценки влияния (передвижной источник).

Количество выбрасываемых вредных веществ – 31 ингредиента загрязняющих веществ (без учёта автотранспорта); 32 ингредиента загрязняющих веществ (с учётом автотранспорта). Выбросы при осуществлении намечаемой деятельности составят – 34,49467022 т/год.

От передвижных источников (автотранспорт), имеющих стационарный характер выполнения работ и обязательных для учёта в ОВВ выбрасывается 7 наименований загрязняющих веществ в количестве 0,13006 г/сек.

В атмосферу выделяются: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) (кл.опасн. 3)- 0,4165 т/год, Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)-0,02676 т/год, Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330) (кл.опасн. 2)- 0,000654 т/год, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) (кл.опасн. 2) - 0,025929 т/год, Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329) (кл.опасн. 2) - 0,0006 т/год, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) -0,24697158402 т/год, диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408) (кл.опасн. 3)- 0,1346 т/год, диНатрий бис[мю-перокси-0:0]тетрагидроксиборат (Натрий надборноокислый, Натрия перборат) (874*) - 0,00525 т/год, диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411) (кл.опасн. 3)- 0,00507 т/год, Никель оксид (в пересчете на никель) (420) (кл.опасн. 2)- 0,0008 т/год, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете



на свинец/ (513) (кл.опасн. 1) -0,019095 т/год, Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304) (кл.опасн. 3) -2,858643462 т/год, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (кл.опасн. 2)- 0,38739248 т/год, Азотная кислота (5) (кл.опасн. 2)- 0,00202525488 т/год, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (кл.опасн. 3) - 0,052075 т/год, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) (кл.опасн. 2)- 0,0133348908 т/год, Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) (кл.опасн. 2) - 1,7782407488 т/год, Серная кислота (517) (кл.опасн. 2) - 0,0000008767 т/год, Кремния диоксид аморфный (Аэросил-175) (682*) - 0,002627 т/год, Озон (435) (кл.опасн. 1) -0,00085 т/год, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (кл.опасн. 3) -0,0071311 т/год, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (кл.опасн. 3) -0,03818477 т/год, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (кл.опасн. 4) -0,19516529 т/год, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) (кл.опасн. 2) - 0,004 т/год, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) (кл.опасн. 4) - 0,027 т/год, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) - 0,0000117 т/год, Взвешенные частицы (116) (кл.опасн. 3) - 3,52292558442 т/год, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) (кл.опасн. 3) -22,2966038784 т/год, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) - 2,4203456 т/год, Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*) - 0,003256 т/год, Натрий нитрат (883*) -0,002627 т/год.

Воздействие на водные ресурсы.

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

Бытовые сточные воды.

Хозяйственно-бытовой напорный трубопровод предназначен для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод с промплощадки ЗИФ на локальные очистные сооружения.

Внутриплощадочные хозяйственно-бытовые стоки площадки ЗИФ поступают в канализационную насосную станцию. Далее стоки от канализационной насосной станции напорной трубой сбрасываются на локальные очистные сооружения, расположенной на площадке ЗИФ. Напорная канализация условно-чистых вод предназначена для отвода очищенных сточных вод после локальных очистных сооружений к сгустителю хвостов от установленного санитарно-технического оборудования отводятся на блочно-модульную установку очистки, производительностью 45 м³ /сут. Установка имеет полную заводскую готовность и предназначена для усреднения и биологической очистки хоз.- бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод, доочистки стоков до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения и обеззараживания воды.

Далее очищенные стоки поступают через сгуститель в хвостохранилище и с осветленными водами хвостохранилища попадают в обратный цикл водоснабжения ЗИФ. Таким образом сброс хозяйственно-бытовых стоков исключается.

Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод.

На ЗИФ предусмотрен комплекс очистных сооружений UEWTP-150 производительностью 45 м³ /сут. Назначение комплекса это, установка полной биологической очистки предназначена для глубокой биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод.

В комплекс очистного сооружения входят: - Усреднитель; - Установка биологической очистки; - Технологический павильон; - Канализационная насосная станция №2.



Бытовые сточные воды от площадки ЗИФ отводятся через напорную трубу и перекачиваются в очистные сооружения для дальнейшей очистки стоков.

Установка полной биологической очистки выпускается в комплекте с наземным технологическим павильоном для размещения технологического оборудования и системы автоматики. Павильон каркасного типа, оборудовано окном и дверьми с системой затворов. Павильон оборудован системами отопления, освещения и вентиляции.

Технология очистки

Сточные воды поступают в усреднитель, предназначенный для усреднения количественных и качественных показателей сточной воды. Для предотвращения образования осадка и застойных зон усреднитель оборудован системой взмучивания осадка.

Сточные воды после усреднителя поступают в песколовку. Тяжелые минеральные частицы оседают на дно песколовки, а более легкие органические вещества направляются на дальнейшие стадии очистки на установку полной биологической очистки.

Сточные воды в резервуаре биологической очистки поступают в денитрификатор, в котором органические загрязнения окисляются активным илом в аноксидных условиях с выделением свободного азота. Для обеспечения заполнения активным илом объема денитрификатора, в этой зоне предусматриваются блоки полимерной загрузки. Из денитрификатора сточные воды поступают в аэротенк-нитрификатор.

Основные процессы, протекающие в аэротенке-нитрификаторе, связаны с адсорбцией (комплекс гетеротрофных микроорганизмов, содержащийся в активном иле, адсорбирует органические вещества в сточной воде), с биодеструкцией (процесс разложения микроорганизмами сложных веществ, содержащихся в сточной воде до более простых, после чего они окисляются в клетках активного ила), а также с нитрификацией (процесс связан с окислением хемоавтотрофными микроорганизмами аммония до нитритов и, далее, до нитратов). Подача воздуха в аэротенке-нитрификаторе предусматривается через систему мелкопузырчатой аэрации от компрессора.

При чередовании зон нитри-денитрификации также происходит биологическое удаление фосфора из сточной воды. Для интенсификации данного процесса предусматривается введение раствора реагента (коагулянта) при помощи комплекса реагентного хозяйства.

После прохождения зон биологической очистки сточные воды через окна поступают во вторичный отстойник, оборудованный тонкослойным модулем. Движение воды осуществляется через пластины этого модуля. Осадок по наклонным пластинам направляется вниз в конусную часть, откуда производится непрерывная рециркуляция в зону денитрификации эрлифтом. Избыточный активный ил по мере его накопления во вторичном отстойнике подлежит утилизации.

Из вторичного отстойника сточная вода самотеком поступает на доочистку, снабженную полимерной загрузкой. В фильтрах-биореакторах на блоках биологической загрузки протекают физико-химические и биологические процессы. Вовлечение всего объема аэробного сооружения в работу обеспечивается тем, что с помощью барботеров аэрации в эрлифтах создаются поперечные циркуляционные потоки, перемешивающие сточную воду по спирали от входа в фильтр-биореактор к выходу. Кроме системы аэрации фильтры-биореакторы оснащены системой барботеров для регенерации насадки от накопленных сгустков иловых частиц, фекалий, псевдофекалий и избыточной биомассы гидробионтов. В результате интенсивного встряхивания блока биологической загрузки воздушными пузырями, выходящими из перфорированных труб, загрязнения, накопленные на насадке, отрываются и переходят в свободноплавающее состояние.

Далее очищенные сточные воды отводятся на блок УФ-обеззараживания, размещаемый в технологическом павильоне. Далее очищенные стоки поступают через сгуститель в хвостохранилище и с осветленными водами хвостохранилища попадают в оборотный цикл водоснабжения ЗИФ.



Локальные очистные сооружения не предполагают организацию иловых площадок. Обезвоженный активный ил направляется на дальнейшую утилизацию.

Система оборотного водоснабжения.

Система оборотного водоснабжения золотоизвлекательной фабрики состоит из насосов, устанавливаемых в плавучей насосной станции и водовода оборотной воды, реализованных в рамках проекта хвостохранилища ТОО «RG Gold».

На плавучей насосной станции, имеются два насоса, 1 – рабочий, 1 – резервный.

Предусмотрены две нитки: рабочий и резервный.

Материал труб принят из полиэтилена, диаметр 315 мм. Трубопровод в две нитки прокладывается от насосной станции до границы площадки.

На площадке две нитки водовода оборотной воды объединяются и транспортируют воду по одной нитке. Вода в резервуар для воды от сгустителя хвостов подается по трубе, которая выполняется как отвод от основной трубы.

Трубопроводы: – водовод В5 от ограждения площадки до главного корпуса; – водовод В5.1 от ограждения площадки до резервуара для воды от сгустителя хвостов. Водовод В5 прокладывается совместно с пульповодами на опорах до главного корпуса. Водовод В5.1 прокладывается на опорах до емкости.

Опорожнение водоводов предусматривается в емкость из стеклопластика ($V=50 \text{ м}^3$), которая устанавливается в земле. Резервуар заглубляется до 3,2 метров в грунт.

Оборотное водопотребление составляет 85-90% от общего объема водопотребления.

В период эксплуатации предприятия сточные воды не образуются, т.к. все стоки включая хозяйственно-бытовые стоки используются на увлажнение хвостов и направляются в технологический процесс в качестве оборотной воды

Водоснабжение и водоотведение

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения на объекте используются подземные воды, добываемые из скважин. Вода из скважин подается на установку доочистки, после чего распределяется по участкам промплощадки. Очищенная вода используется для хозяйственно-гигиенических нужд, включая умывание, мытье рук и эксплуатацию санитарно-технических узлов.

Для питьевых целей используется исключительно привозная бутилированная вода. При количестве работающих, занятых при эксплуатации 1283 человека, потребление воды будет составлять, при норме на одного рабочего $0,025 \text{ м}^3 / \text{сут}$. $\text{Псут} = 0,025 \text{ м}^3 / \text{сут} * 1283 \text{ чел} = 32,08 \text{ м}^3 / \text{сут}$; $\text{Пгод} = 0,025 \text{ м}^3 / \text{сут} \times 1283 \text{ чел} * 365 \text{ день} = 11707,375 \text{ м}^3 / \text{год}$.

Объем водопотребления будет составлять на хозяйственно-питьевые нужды – $11707,375 \text{ м}^3 / \text{год}$. Объем водоотведения хоз-бытовых сточных вод будет составлять – $11707,375 \text{ м}^3 / \text{год}$.

Максимальное часовое водопотребление промплощадки ЗИФ составляет $1723,3 \text{ м}^3 / \text{ч}$. Расход воды на пожаротушение составляет $112,32 \text{ м}^3 / \text{ч}$.

Внутриплощадочные хозяйственные-сточные воды с промплощадки ЗИФ поступают в канализационную насосную станцию и отводятся на локальные очистные сооружения биологической очистки, после которой запроектирована напорная канализация условно-чистых вод для отвода очищенных сточных вод в сгуститель хвостов, а оттуда далее в оборотную систему водоснабжения ЗИФ.

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



плавильной печи, аварийные души и смыв полов. Свежая вода используется также в отделении десорбции, электролиза, кислотной промывки и реактивации угля.

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

Согласно водному балансу ЗИФ потребление свежей воды в среднем составляет 2,4 млн м³ /год.

Накопление и захоронение отходов.

В ходе осуществления намечаемой деятельности прогнозируется увеличение следующих образующихся отходов: - хвосты обогащения (код 11 03 01*). Ожидаемый объем составит 7 000 000 т/год.

Данный вид отходов образуется после обогащения руды. Загрязняющие компоненты – SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, TiO₂, CaO, MgO, K₂O, Na₂O, MnO, CO₂ (орг.состав), P₂O₅, SO₃, Цианиды, H₂O. После сгущения хвосты обогащения размещаются в специальном гидротехническом сооружении для приема и хранения отходов обогащения – хвостохранилище ТОО «RG Gold»

Шлак свинцово-содержащий лабораторный (01 03 07*) 53 т/год. 2. Шлам свинцово-содержащий лабораторный (01 03 05*) 0,48 т/год. 3. Шлам после дробления проб в лаборатории (01 03 06) 2,16 т/год. 4. Упаковка из-под ЛВЖ, щелочки кислот, окислителей (15 01 10*) 0,24 т/год. 5. Упаковка от свинцово-содержащих реагентов (15 01 10*) 0,05 т/год. 6. Тряпье, металлы и прочее (20 03 99) 33,7176 т/год. 7. Отходы древесины (20 01 38) 48,84 т/год. 8. Строительные отходы (17 01 07) 35 т/год. 9. Пластмассовые отходы (19 12 04) 12,2436 т/год. 10. Стеклобой (19 12 05) 3,684 т/год. 11. Упаковка от реагентов цианидных (15 01 10*) 0,01 т/год. 12. Твердые бытовые отходы (20 03 01) 143,37 т/год. 13. Батареи аккумуляторные отработанные (16 06 01*) 0,771 т/год. 14. Фильтры воздушные отработанные (16 01 99) 0,064 т/год. 15. Фильтры топливные и масляные автомобильные отработанные (16 01 07*) 0,045 т/год. 16. Пробирки стеклянные после кислотного разложения (17 02 04*) 6 т/год. 17. Бой стеклянной посуды лабораторной после кислот и цианидов (17 02 04*) 0,024 т/год. 18. Отходы керамической лабораторной посуды – капли (17 01 03) 40,8 т/год. 19. Отходы керамической лабораторной посуды – тигли (17 01 03) 73,9 т/год. 20. Отходы и лом черных металлов (16 01 17) 1215,1812 т/год. 21. Огарки сварочных электродов (12 01 13) 0,011 т/год. 22. Тара пластиковая (из-под пероксида водорода) (15 01 10*) 2,534 т/год. 23. Тара из-под химреактивов (15 01 10*) 3,762 т/год. 24. Лом абразивных изделий (12 01 99) 0,017 т/год. 25. Отработанные металлические (мелющие) шары (16 01 17) 40 т/год. 26. Ветошь промасленная (15 02 02*) 1,0224 т/год. 27. Масло отработанное (13 02 06*) 15,874 т/год. 28. Фильтрующая ткань (пылеочистных сооружений) (15 02 03) 1,8816 т/год. 29. Отходы резины (конвейерная лента) (19 12 04) 3,7 т/год. 30. Тара пластиковая из-под СДЯВ (17 02 04*) 4 т/год. 31. Электронное оборудование офисной техники (16 02 14) 0,0566 т/год. 32. Осадок очистных сооружений (ил) (19 08 16) 12,082 т/год. 33. Отходы фильтров очистных сооружений ливневой канализации (19 08 99) 8,88 т/год. 34. Осадок очистных сооружений ливневой канализации (19 08 01) 3,096 т/год. 35. Мешки полипропиленовые (15 01 10*) 44,772 т/год. 36. Отработанные полиуретановые сита (01 03 99) 10,44 т/год. 37. Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ) (15 02 02*) 21,343 т/год. 38. Отработанные светодиодные лампы (20 01 36) 0,67 т/год. 39. Металлические бочки (пустые 200 л) из-под ГСМ (16 07 08*) 5,84 т/год. Раствор с DIBK (органические отходы) (16 03 05*) 50 т/год. 41. Отходы пескоструя (абразив) (12 01 21) 12,5 т/год. 42. Отходы бумажных мешков (бура, кальцинированная сода, оксид кремния, нитрат натрия) (15 01 01) 12,46 т/год. 43. Шлак пробирного анализа (10 07 01) 10,5 т/год. 44. Хвосты обогащения (11 03 01*) 7000000 т/год. Передаются на хвостохранилище ТОО «RG Gold».

В дальнейшей разработке проектной документации при получении экологического разрешения необходимо учесть следующие требования:



1. Строго соблюдать требования и принципы экологического законодательства РК

2. При осуществлении намечаемой деятельности обеспечить выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха согласно статьям 208, 210, 211 Кодекса.

3. В соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 внедрить и соблюдать систему раздельного сбора отходов в соответствии с видом отходов, способами утилизации, реализации и хранением

4. Согласно п.2 ст.329 и п.3 ст. 335 Кодекса. предусмотреть мероприятия по предотвращению образования отходов путем сокращения количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы), снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей, уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции для каждого вида образующихся отходов.

Также, в случае невозможности применения мероприятий по предотвращению образования отходов, указать обоснования для каждого вида отхода по отдельности.

5. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.

6. Предусмотреть проведение мониторинга эмиссий за состоянием окружающей среды в период проведения работ загрязняющих веществ характерных для данного вида работ на объекте на контрольных точках с подветренной и наветренной стороны на границе санитарно-защитной зоны, согласно статей 203, 218 Кодекса.

8. Предусмотреть мероприятия по организации и выполнении контроля и мониторинга за состоянием атмосферного воздуха, подземных вод и почвы на границе СЗЗ, в том числе на территории ближайшей жилой зоны.

10. Необходимо соблюдать санитарно-защитную зону согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

11. Необходимо соблюдать требований ст.25 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК

1. Если иное не предусмотрено настоящей статьей, запрещается проведение операций по недропользованию:

- 1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;
- 2) на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;
- 3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырехсот метров;
- 4) на территории земель водного фонда;
- 5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;
- 6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведенных под могильники и кладбища;
- 7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;
- 8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами



железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;

9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;

10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.

12. Необходимо внедрение наилучших доступных техник согласно справочникам и заключению по наилучшим доступным техникам утвержденный Правительством Республики Казахстан. Необходимо получить комплексное экологическое разрешение.

13. С целью снижения выбросов и недопущения загрязнения атмосферного воздуха в том числе ближайшего населенного пункта необходимо проводить работы по пылеподавлению.

14. В соответствии с п. 32 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 также согласно ст. 78. Кодекса. Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – Послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду. Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет. Не позднее срока, указанного в части второй п. 1 ст.78 Кодекса, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

15. В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

16. Предусмотреть применение газоочистного оборудования, обеспечивающего эффективность очистки выбросов загрязняющих веществ не менее 98%, в целях минимизации выбросов загрязняющих веществ и соблюдения требований статей 111 и 207 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Вывод о допустимости реализации намечаемой деятельности: Намечаемая деятельность – «Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд месторождения Райгородок ТОО RG «Processing» (РГ «Процессинг») с увеличением производительности ЗИФ с 6,5 млн.тонн до 7,0 млн. тонн руды в год» допускается к реализации на основании пункта 9 Приложение 2 к Правилам оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду».

Заместитель председателя

А.Бекмухаметов

Исп. Толеуова М.



Представленный Отчет о возможных воздействиях к рабочему проекту Комплекса по переработке первичных золотосодержащих руд месторождения Райгородок ТОО RG «Processing» (РГ «Процессинг») с увеличением производительности ЗИФ с 6,5 млн.тонн до 7,0 млн. тонн руды в год» соответствует Экологическому законодательству.

Объявления о проведении общественных слушаний на официальных интернет-ресурсах уполномоченного органа 31.10.2025 года.

Дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях на официальных Интернетресурсах местных исполнительных органов 12.05.2026 года.

Наименование газеты, в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер: Газета «Бурабай» № 13 (1711) от 02 апреля 2026 года.

Дата распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле- или радиоканал (каналы): Телеканал «КО'KSHE», выход в эфир 02 апреля 2026 года.

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях - kerk@ecogeo.gov.kz.

Сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний, ее продолжительность: 12 мая 2026 года в 10.04 ч., время начала общественных слушаний в 10.15 ч., время окончания общественных слушаний в 11.01 ч.;

Место проведения общественных слушаний: проведены в форме открытого собрания по адресу: Акмолинская область, Бурабайский район, Успенюрьеvский с.о., с.Николаевка, улица Куницы 21, Общеобразовательная школа им.Героя Советского Союза А.С. Куницы.

Все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, и выводы, полученные в результате их рассмотрения были сняты.

Вместе с тем, замечания и предложения от заинтересованных государственных органов инициатором сняты.



Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек Муратович

