

- биохимические технологии с использованием штамма сульфатредуцирующих бактерий;
- ионный обмен;
- термодистилляция;
- термические методы;
- и др.

Методы, основанные на мембранном разделении, ионном обмене и термодистилляции и т.п., неприменимы на горно-обогатительных предприятиях ввиду экономической нецелесообразности, учитывая необходимость в очистных сооружениях большой производительности. Применение же реагентных методов и биотехнологий не позволяет достигнуть высокого качества очистки.

Решение проблем очистки производственных сточных вод ГОК остается актуальным и требует скорейшего решения в связи с обострением экологической обстановки, ужесточением требований к сбрасываемым сточным водам.

Оптимальным же решением проблем водного хозяйства ГОК является создание замкнутой системы водоснабжения (ЗСВ). Такое решение позволит улучшить экологическую обстановку в районах расположения комбинатов, а также снизить потребление отрасли водных ресурсов за счет создания оборотных циклов, почвенных ресурсов, которые в настоящее время используются для создания шламонакопителей, являются чрезвычайно засоленными, в ряде случаев радиоактивными и непригодными для применения в любых сферах деятельности человека и природы.

Библиографический список

1. Баглай Е.Б., Баглай С.В., Риянова Э.А. Опыт промышленного сравнения методов очистки сточных вод от сульфат-ионов // Чистая вода России: Сборник докладов. Екатеринбург, 2011. С. 218-221.
2. Вдовина И.В. Снижение антропогенной нагрузки на малые реки в зоне влияния горнорудного промышленного предприятия (на примере Республики Башкортостан). Автореферат дис. канд. техн. наук. Уфа, 2009. 24 с.

ПРОИЗВОДСТВО БИХРОМАТА АММОНИЯ

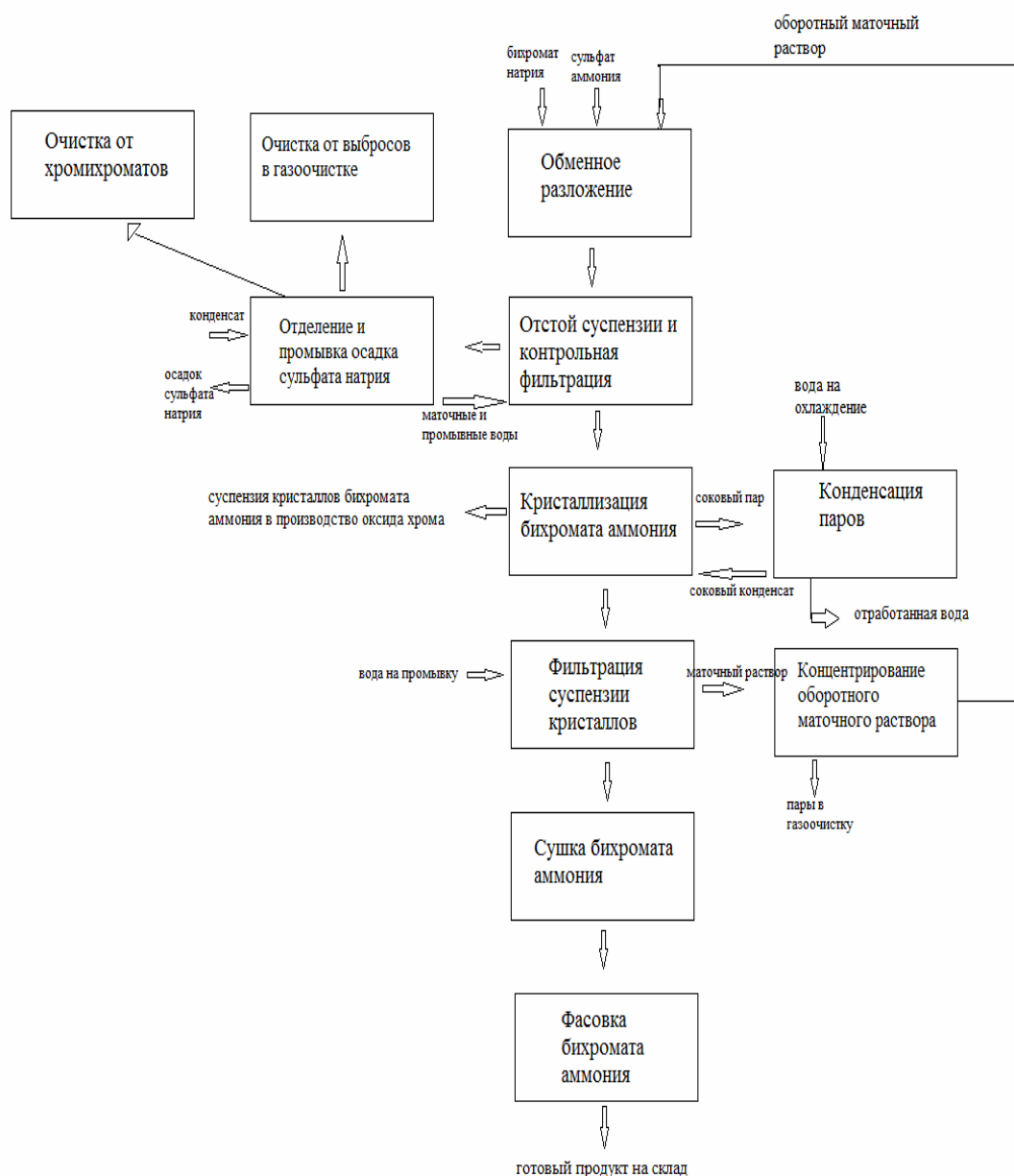
*Бухаринова М.Н., Кориневская Е.В., Катыйшев С.Ф., Теслюк Л.М.
УрФУ, E-mail: sfkatyshev@mail.ru*

Ассортимент соединений хрома, выпускаемых промышленностью в настоящее время, представлен следующей продукцией: бихромат натрия, бихромат калия, оксид хрома, монохромат натрия и малотоннажные хромовые препараты реактивной квалификации.

Бихромат аммония, производимый на ЗАО «Русский хром 1915», является полупродуктом и применяется в качестве исходного сырья в производстве оксида хрома технической различных сортов и марок. В свою очередь, бихромат аммония может применяться в металлообрабатывающей, кожевенной, текстильной, химической, лакокрасочной, фармацевтической, керамической, спичечной промышленности; для протравливания семян и др.

На протяжении многих десятилетий целями ЗАО «Русский хром 1915» являются: быстрое получение прибыли; расширение доли предприятия на рынке; повышение качества и номенклатуры выпускаемой продукции; разработка и внедрение ресурсо- и энергосберегающих технологий производства.

Процесс получения бихромата аммония осуществляется в целом однотипно. Полупродукт выпускается на производстве, работающем по непрерывной схеме. Для доведения производства бихромата аммония до товарного продукта возникла необходимость проработки технологической схемы. В процессе проведенной работы предложено добавление новых стадий в технологический процесс (фильтрация, сушка и грануляция, классификация, дробление и фасовка) и установка дополнительного оборудования (барabanного вакуум – фильтр, вакуум – кристаллизатор, барабанная сушилка БГС, и линия фасовки). Данная модернизация производства позволит расширить товарный ассортимент завода и увеличить его прибыль. Технологическая схема предлагаемого производства бихромата аммония приведена ниже.



Производство бихромата аммония осуществляется обменным разложением, сам технологический процесс является циклическим и удовлетворяет следующим требованиям:

- 1) отсутствие совместного выпадения $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и Na_2SO_4 ;
- 2) получение достаточно крупных, хорошо фильтруемых и отмываемых кристаллов;
- 3) высокая производительность процесса, т.е. высокий съем кристаллов с единицы веса или объема оборачивающихся в цикле растворов;
- 4) минимальное удельное количество выпариваемой воды.

Данный метод получения бихромата аммония имеет то преимущество, что в нем в качестве отхода получается не отбросный продукт, а имеющий сбыт сульфат натрия.

Расположение предлагаемого производства в условиях ЗАО «Русский хром 1915» также дает ряд преимуществ. Во-первых, производство бихромата аммония основано на реакции обменного разложения между бихроматом натрия и сульфатом аммония, то есть источниками исходного сырья являются цеха, расположенные на территории данного предприятия, что, в свою очередь, приводит к снижению затрат на транспортировку, закупку сырья и т.д. Во-вторых, большой спрос на бихромат аммония объясняется отсутствием товаров заменителей, что делает предлагаемый продукт уникальным.

СПОСОБ УТИЛИЗАЦИИ ВАГРАНОЧНЫХ ГАЗОВ

*Васькова Е.О., Матюхин В.И.
УрФУ, katya-vaskova@yandex.ru*

Отличительной особенностью вагранок закрытого типа является полная герметизация шахты с целью очистки и утилизации всего объема газов.

В чугунолитейной вагранке благодаря высокому коэффициенту использования теплоты от сжигаемого топлива, отходящие газы имеют невысокую температуру около 120 °С. Они содержат до 150 г/м³ пыли, состоящей главным образом из мелких кусочков кокса, золы кокса, окалины и известняка. Наиболее часто для пылеулавливания используют многоступенчатую систему газоочистки. Предварительно очистку газов осуществляют сухим или мокрым способом в инерционных пылеулавливателях, циклонах и скрубберах различной конструкции. Стадию тонкой газоочистки можно производить на тканевых фильтрах, электростатических пылеулавливателях, эжекторных скрубберах и скоростных пылеуловителях с трубами Вентури.

Вследствие особенностей работы коксовой вагранки, отходящие газы могут содержать от 4,5 до 25 % монооксида углерода. Это токсичный газ без цвета и запаха. Кроме того, этот газ является горючим, и удалять его экономически нецелесообразно. Единственным способом очистки ваграночных газов от СО, позволяющим использовать его химический потенциал, является дожигание.

Комплексное решение проблемы утилизации ваграночных газов предполагает регенеративное использование физического и химического тепла отходя-