

трированный хлорид натрия, который будет соответствовать требованиям производства хлора и других продуктов химической промышленности. Все это приведет к повышению экологических и технико-экономических показателей нефтеперерабатывающего завода.

Библиографический список

1. Методические указания по санитарной охране водоемов от загрязнения нефтью № 141776.
2. Аппараты погружного горения: учебное пособие для вузов / А.Н. Алабовский, П.Г. Удыма. М.: МЭИ, 1994. 255 с.
3. Охрана водного и воздушного бассейнов от выбросов тепловых электростанций: учебное пособие / Л.А. Рихтер, Э.П. Волков, В.Н. Покровский. М.: Энергоиздат, 1981. 295 с.
4. Аппараты с погружными горелками / П.Г. Удыма. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Машиностроение, 1973. 271 с.
5. Таубман Е.И. Термическое обезвреживание минерализованных промышленных сточных вод. Л.: Химия, 1975. 208 с.

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СУЛЬФАТА НАТРИЯ В ЗАО «РУССКИЙ ХРОМ 1915»

*Ахмадышина В.Р., Сайдали А.А., Толкачева Л. Е.
УрФУ, e-mail:ksf@mail.ustu.ru*

Производство бихромата натрия и бихромата аммония в ЗАО «Русский хром – 1915» (г. Первоуральск Свердловской области) сопровождается образованием многотоннажного жидкого отхода, который в настоящее время перерабатывают на товарный сульфат натрия. Способ основан на химическом методе очистки раствора сульфата натрия от шестивалентного хрома, осаждении его в виде гидроксида хрома с последующим отделением на патронных фильтрах, упаривании очищенных растворов, отделении кристаллического сульфата натрия на центрифуге и его сушке. Удаление осадка гидроксида хрома со стадии фильтрации осуществляется «мокрым» способом. Осадок сбрасывается с патронов в заполненный жидкостью корпус и удаляется в виде суспензии гидроксида хрома, которая содержит до 30 % масс. сульфата натрия, до 2 % масс. гидроксида хрома, незначительное количество соединений кальция, железа, магния и натрия (вода – остальное). Данную суспензию направляют на шламовый прудок, что приводит к значительным потерям сульфата натрия и хрома. За год суммарный сброс указанного отхода достигает 34200 тонн. Это ощутимая нагрузка на прудок, который практически заполнен. Кроме того, за размещение отходов предприятие платит штрафы за загрязнение окружающей среды в размере более 2800 руб./т.

Целью работы явилось изучение возможности совершенствования технологии получения *сульфата натрия и экономии материальных и финансовых ресурсов предприятия.*

Был проведен анализ процессов получения *сульфата натрия*, сделан литературный обзор по способам его получения и процессу фильтрации суспензии на различных фильтрах, а также учтены требования рыночной экономики и политики государства о бережливости и экономии.

Установлено, что пульпа, поступающая на стадию фильтрации, содержит до 1,94 % масс. твердой фазы. Содержание такого количества твердых частиц достаточно для образования осадка, но скорость образования слишком мала. Поэтому для увеличения производительности фильтрации разделение суспензии на влажный осадок и очищенный раствор предлагается осуществлять в две стадии: первую стадию проводить на имеющихся в технологической схеме патронных фильтрах-сгустителях, вторую стадию на фильтр-прессе с горизонтальными плитами КМП. Работа фильтра осуществляется следующим образом: при сжатых плитах суспензия под давлением поступает в нижнюю часть каждой плиты – фильтрующую камеру. Жидкая фаза проходит через ткань (ТЛФ – 5), дренажное основание и через коллектор выводится из фильтра. Твердая фаза, задержанная тканью, предварительно прессуется. После осадок просушивается сжатым воздухом и выгружается при раскрытии фильтр-пресса. Осадок выносится на ткани из межплитного пространства и сбрасывается в точки – бункеры по обе стороны фильтра. Ткань протягивается через камеру регенерации, промывается, фильтр вновь зажимается, и рабочий цикл повторяется. Полученный очищенный раствор сульфата натрия после второй стадии фильтрации направляется вместе с основным потоком на упарку. Выполнены расчеты материальных и тепловых балансов процесса, а также расчет фильтр-пресса.

В результате усовершенствования стадии фильтрации увеличивается степень извлечения сульфата натрия до 94,5 %. Одновременно с этим дополнительно извлекается гидроксид хрома, который предполагается использовать в качестве добавки к хромитовой руде в производстве монокромата натрия.

Технико-экономические расчеты показали, что при внедрении усовершенствования прибыль составит около 2,6 млн руб. в год, условно-годовая экономия – более 250 тыс. рублей с выпуском 28500 тонн сульфата натрия.

Таким образом, предлагаемое решение позволит повысить степень использования сульфата натрия и хрома и сэкономить материальные и финансовые ресурсы предприятия.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕРМИЧЕСКОГО РАЗЛОЖЕНИЯ ФОСФОГИПСА С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ВЯЖУЩЕГО МАТЕРИАЛА

*Ашуров О.Т., Баклюк М.В., Гашкова В.И.
УрФУ, E-mail: ashurov.oybek@mail.ru
bmw-888@mail.ru*

Работа предприятий по производству минеральных удобрений сопровождается образованием крупнотоннажных отходов, объем которых на территории России достигает сотни миллионов тонн. Отходы занимают значительные площади, оказывая тем самым отрицательное воздействие на окружающую среду. Утилизация крупнотоннажных промышленных отходов – одна из наиболее актуальных экологических проблем России.

Целью данной работы является получение гипсового вяжущего из фосфогипса, взятого из шламохранилища ОАО «Среднеуральский медеплавильный