

Студ. Д.В. Качинская; студ. Е.Н. Казимирская
Науч. рук. зав. кафедрой А.В. Лихачева
(кафедра промышленной экологии, БГТУ)

ПЕРЕРАБОТКА ЖЕЛЕЗНОЙ ОКАЛИНЫ

Почти на каждом промышленном предприятии образуется такой отход, как смесь окалины и сварочного шлака. На некоторых предприятиях он образуется в основном технологическом процессе, на других при выполнении ремонтных работ. По составу этот отход отличается незначительно, а вот количество может отличаться очень сильно. Поэтому для переработки такого отхода в рамках республики необходимо предусмотреть систему его сбора.

В нашей работе мы использовали данный отход для получения материалов для очистки сточных вод: коагулянта и сорбента. Данное направление актуально тем, что даже на тех предприятиях, на которых отход образуется в небольших количествах, его можно перерабатывать, а полученные материалы использовать для очистки сточной воды данного предприятия.

В результате проведения исследований были определены оптимальные параметры получения коагулянта с наилучшими характеристиками: обработка соляной кислотой с концентрацией 7 %; нагрев до 100 °С; выдержка при комнатной температуре 24 часа; аэрация воздухом – 2 часа. При очистке сточных вод от взвешенных веществ полученным коагулянтом эффективность очистки составляла 80-85 %.

Исследования свойств получаемых из отходов сорбентов показали, что наилучшими сорбционными свойствами обладал материал, полученный при обработке отхода 20%-ным раствором серной кислоты. Сравнение сорбционной емкости полученного материала и известных в настоящее время сорбентов, применяемых на практике, показало, что полученный сорбент имеет хорошие характеристики. Полученный сорбент можно рекомендовать для очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов.

Особенностью проведенных исследований являлось то, что магнитные сорбенты были получены из железосодержащих отходов, в то время как в научно-технической литературе есть информация о получении таких сорбентов только из чистых веществ.

На предприятиях Республики Беларусь образуется более 150 наименований железосодержащих отходов и многие из них могут рассматриваться в качестве сырьевых ресурсов.