

УДК 621.357

А. В. Лихачева, доц., канд. техн. наук; Д. В. Качинская, студ.
(БГТУ, г. Минск)

ПЕРЕРАБОТКА ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ ОАО «КЕРАМИКА»

В технологических процессах обработки металлов на многих предприятиях образуется железная окалина.

Объектом исследования в данной работе является железная окалина, образующаяся при сварке металла на ОАО «Керамика».

В соответствии с Классификатором отходов, образующихся в Республике Беларусь, исследуемый отход имеет следующее наименование: смесь железной окалины и сварочного шлака. Он относится к четвертому классу опасности.

Окалина представляет собой пластинки различного размера, твердые, неправильной формы, коричневого цвета с металлическим блеском, без запаха, нерастворимые в воде. Химический состав отходов, % масс.: Fe_{общ} – 61-72,4, SiO₂ – 0,22-2,70, CaO ≤ 2,02, Al₂O₃ ≤ 0,40, MgO – 0,17-4,07, MnO – 0,03-0,86, C – 0,3-4,1, S – 0,011-0,12, P – 0,007-0,03, Ni – 0,025-0,05.

На данный момент отход на предприятии не перерабатывается, находится на временном хранении на предприятии для дальнейшего захоронения на ГП «Спецавтобаза» г. Витебска. В результате проведенных исследований были получены материалы для очистки сточных вод: коагулянт на основе хлорида железа и магнитные пигменты.

Для определения эффективности использования полученного коагулянта для очистки сточных вод, исследования проводили на примере очистки сточных вод ОАО «Керамика». Установлено, что оптимальная доза коагулянта составляет 100 мг/дм³, при этом была достигнута эффективность очистки 76%.

Магнитные сорбенты получали по двум вариантам, отличающихся обработкой отхода соляной и серной кислотами. Сорбционную емкость магнитных сорбентов определяли по ионам меди (II). Сорбционная емкость сорбента полученного при обработке отхода соляной кислотой – 0,16 г/г, а серной кислотой – 0,17 г/г. Эффективность очистки сточных вод от ионов меди составляет не менее 85%.

Данное направление исследований необходимо продолжить, особенно оно интересно тем, что магнитные сорбенты получены из железосодержащего отхода. В научно-технической литературе представлена информация о получении сорбентов только из чистых химических веществ.