

## ПЕРЕРАБОТКА ШЛАМА ХИМВОДООЧИСТКИ ТЭЦ

*Конач А. И.*, Залыгина О. С.Белорусский государственный технологический университет  
zolha@tut.by

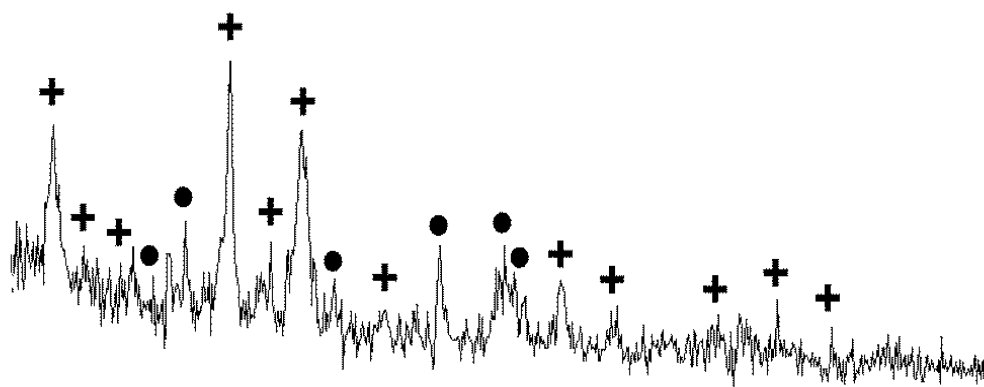
Водоподготовка на ТЭЦ – необходимый процесс работы теплоэлектростанции. При этом образуется значительное количество отходов – шлама химической водоподготовки (ХВО). Поэтому целью данного исследования является поиск путей переработки шламов ХВО с получением товарной продукции.

Исследования проводились на одной из белорусских ТЭЦ, где в качестве коагулянта для удаления взвешенных веществ на стадии водоподготовки используется сульфат железа. В настоящее время на ТЭЦ образуется около 1300 т/год шлама ХВО. К 2016 году на территории ТЭЦ накопилось около 79 000 тонн шлама ХВО.

С помощью электронно-микроскопического анализа было установлено, что шлам ХВО ТЭЦ имеет следующий элементный состав (масс.%): С – 9,54; О – 30,26; Mg – 3,0; Al – 1,12; Si – 6,64; S – 0,91; К – 0,76; Ca – 40,03; Fe – 7,74. С помощью рентгенофазового состава было установлено, что основной фазой шлама ХВО является карбонат кальция.

Существуют различные направления использования известковых шламов ХВО в промышленности и сельском хозяйстве. Основными из них являются: применение для известкования кислых почв; получение известкового удобрения; использование в качестве гидроизоляционного материала при обустройстве котлованов; использование в качестве наполнителя в резинотехнические смеси; применение шлама в качестве адсорбента нефтепродуктов сточных вод; применение для производства извести.

В данном исследовании использование шлама ХВО по названным направлениям затруднено вследствие содержания в нем довольно большого количества железа – 7,74 масс.%. Это связано с использованием в качестве коагулянта сульфата железа. Учитывая хромофорные свойства железа и широкое распространение железистоокисных пигментов, в работе исследовали возможность получения пигмента на основе шлама ХВО ТЭЦ-2Г. Для этого шлам подвергали термообработке при температуре 1000 °С, которая обеспечивает разложение как  $\text{FeSO}_4$ , так и  $\text{CaCO}_3$ . При этом образуется смесь  $\text{CaO}$  и  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , о чем свидетельствуют данные рентгенофазового анализа (рисунок).



● – характеристические пики  $\text{CaO}$ , + – характеристические пики  $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$  (маггемит).

Рис. Рентгенограмма прокаленного при 1000 °С шлама ХВО ТЭЦ

Полученный материал коричневого цвета может использоваться в качестве пигмента для окрашивания глазури для керамики, что было подтверждено экспериментальными исследованиями.