

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗМОЖНОГО ПОЛУЧЕНИЯ СОРБЕНТОВ ИЗ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВ**

**А.В. Бондаренко, А.Г. Вазиева**

Шосткинский институт СумГУ

41100, г.Шостка, ул. Институтская, 6

e-mail: kaf.fznd@gmail.com

Рост использования сырьевых ресурсов во всем мире, как известно, сопровождается ростом количества образуемых отходов, которые представляют собой потенциальные потери для экономики ценных материальных и энергетических ресурсов Украины. Большинство производственных отходов размещается в накопителях, часто занимаемых значительные площади. Твердые отходы обычно депонируются на свалках. Общий объем их накопления по различным оценкам составляет 13-14млрд т, причем скорость накопления растет в геометрической прогрессии.

Накопители и свалки отходов являются мощными источниками загрязнений объектов окружающей среды. Под действием климатических факторов отходы подвергаются непредсказуемым физико-химическим и биохимическим превращениям с образованием вредных веществ.

Актуальными являются и проблемы использования многотонажных отходов основной химии.

В качестве примера шламовых накоплений могут быть рассмотрены отходы на предприятиях химической промышленности – шлам содержащий  $TiO_2$ .

При производстве  $TiO_2$  пигментного на титаносодержащие отходы пригодные для переработки уходит 3-4%. Это приводит к накоплению многотонажных шламов с содержанием  $TiO_2$  около 35 - 42%. В качестве побочного продукта производства пигментного диоксида титана образуются и отходы железного купороса  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  с содержанием основного вещества до 90%.

Соли железа чаще всего применяют при очистке мутных жестких вод с высоким значением рН, а также при очистке стоков.

Для синтеза железосодержащих сорбентов в виде гидратированных оксидов возможны такие стадии переработки:

- гидролиз  $\text{FeSO}_4$ ,
- выделение гидратированного  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,
- формирование товарного продукта.

В то же время отходом производства гидрохинона на протяжении многих лет является оксид марганца ( $\text{MnO}_2$ ).

Например, в г. Шостка отходы производства гидрохинона накопленные в количестве, больше чем 165 тыс.т, содержат около 18-20% оксида марганца.

Можно предположить, что для переработки отходов производства гидрохинона, содержащих  $\text{MnO}_2$ , с дальнейшим получением сорбента на его основе, возможны такие стадии:

- очистка от органических примесей,
- синтез  $\text{MnSO}_4$ ,
- гидролиз  $\text{MnSO}_4$ ,
- окисление до гидратированного оксида,
- формирование товарного продукта.

На нескольких примерах показано, что состав отходов, их структурно-механические свойства должны быть тщательно изучены, а переработка вполне может быть технологически реализована. Учитывая тот факт, что в составе отходов содержатся элементные примеси, разработка технологий синтеза сорбентов на их основе является актуальной научно-технической задачей, так как такой подход позволит решить сразу две задачи: очистка природной среды от загрязнителей и утилизация отходов.

Хімія: наука і практика: збірник тез доповідей XI відкритого студентського науково-практичного семінару, м. Шостка, 19 березня 2014 р. / Відп. за вип. А.Г. Басов. - Суми: СумДУ, 2014. – С.15-16.