

ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ СОРБЕНТОВ ИЗ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Волокита Е.Н. (ЭО01-10)*

Национальная металлургическая академия Украины

Одним из эффективных методов очистки промстоков металлургических предприятий от ионов тяжёлых металлов является адсорбция. Обычно в водоподготовке используются угольные или синтетические сорбенты. Однако они имеют ряд недостатков: в связи с тем, что регенерация сорбентов неэффективна, эти сорбенты одноразового использования, создают труднорешимую проблему с их утилизацией. Поэтому актуальным является поиск новых для промышленной водоподготовки дешёвых и эффективных сорбентов из природных материалов - отходов сельского хозяйства, содержащих целлюлозу, и могут быть использованы в неограниченных количествах.

Растительные отходы стержней початков кукурузы подвергают предварительной обработке: измельчению, обработке горячим водяным паром при температуре более 500°C. Обработка водяным паром способствует удалению низкомолекулярных балластных веществ и развитию микро- и мезопор. При этом достигается высокая сорбционная емкость и гидрофобность полученного сорбента. Адсорбционную емкость сорбентов определяли по формуле:

$$A = \frac{C_n - C_k}{m} \cdot V,$$

где C_n , C_k – начальная и конечная концентрация цинка в растворе соответственно, мг/л; m – навеска сорбента, г; V – объем раствора содержащего цинк (сульфат цинка).

Для исследования сорбционной емкости навеску сорбента 2г помещали в коническую колбу и добавляли 200мл раствора $ZnSO_4$ концентрацией 1000мг/л, время контакта с раствором 1,5 часа при периодическом перемешивании. Проведенное исследование показало, что сорбционная активность целлюлозосодержащего сорбента на основе стержней початков кукурузы составляет 84%. Дальнейшие исследования будут направлены на определение оптимальных параметров сорбции для промышленных условий.

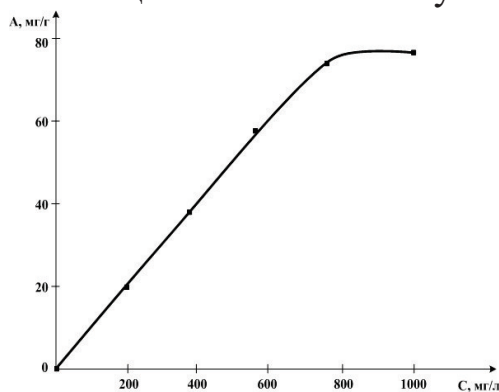


Рисунок - Изотерма адсорбция ионов цинка целлюлозосодержащим сорбентом

* Руководитель – к.т.н., доцент кафедры ИЭ и ОТ Стомба Я.В.