

СОРБЦИОННАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ОТ ИОНОВ ЦИНКА

Сорбционная очистка воды – физико-химические процессы поглощения твердыми сорбентами примесей из воды. При сорбции происходит поглощение и концентрирование веществ из раствора на поверхности и в порах сорбента. Движущей силой этого процесса является разность химических потенциалов вещества в свободном и адсорбированных состояниях.

В качестве сорбента для извлечения ионов тяжелых металлов из сточных вод гальванических производств, предлагается использовать силикатный сорбент, например, природный или синтетический цеолит.

В работе в качестве сорбентов для очистки сточных вод от ионов цинка рассматривали отработанный катализатор крекинга (ОКК) и обожжённую доломитовую муку (ОДМ).

В составе ОКК содержится до 30% цеолита типа Y, что обуславливает его сорбционные свойства. Сорбция в цеолитах протекает по механизму ионного обмена и полимолекулярной адсорбции. При сорбции происходит формирование монослоя сорбата на поверхности сорбента и заполнение микропор, затем образуются следующие сорбционные слои. На поверхности ОДМ процесс извлечения примесей протекает посредством ионного обмена.

Цель работы – изучение сорбционной очистки сточных вод от ионов цинка с использованием отработанного катализатора крекинга и обожжённой доломитовой муки.

Задачи, с помощью которых была достигнута поставленная цель: изучение состава сорбентов; изучение сорбционных свойств по ионам цинка; подбор дозы сорбента; определение времени сорбции; разработка технологии сорбционной очистки сточных вод.

Установлено, что значение поной статистической обменной емкости по ионам Zn^{2+} в диапазоне концентрация 5–150 мг/дм³ составляют 0,64 мг-экв/г для ОКК, для ОДМ – 0,1 мг-экв/г. В работе определена доза сорбента, которая составляет для ОКК 2 г/дм³, для доломита – 4 г/дм³, оптимальное время сорбции составляет 1,5 часа.

Таким образом, отработанный катализатор крекинга можно рекомендовать к использованию в качестве сорбента ионов цинка, в частности для очистки сточных вод гальванического производства.