

СОРБЦИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ (Mn^{2+} , Pb^{2+}) ИЗ СТОЧНЫХ ВОД НА МОДИФИЦИРОВАННОМ БЕНТОНИТЕ

Мамедова С.А., Исмаилова В.А., Ягубов А.И.

Институт Катализа и Неорганической Химии имени акад. М.Нагиева НАН Азербайджана

e-mail: kqki@kqki.science.az

e-mail: ulviyye_mammadova@mail.ru

Проблема удаления тяжелых металлов из сточных вод сейчас особенно актуальна. Для сорбционной очистки воды используют множество материалов естественного, синтетического и искусственного происхождения, в том числе глинистые минералы. Наибольшую удельную поверхность имеют тонкодисперсные и пористые сорбенты. Использование таких сорбентов обусловлено достаточно высокой сорбционной емкостью, их избирательностью, катионообменными свойствами некоторых из них, сравнительно низкой стоимостью и доступностью.

В практике для извлечения ионов тяжелых металлов в последнее время широко используются монокатионозамещенные глинистые минералы как Na^+ , Ca^{2+} , Ba^{2+} и органобентониты, которые хорошо адсорбируют ионы тяжелых металлов, таких как Cu^{2+} , Fe^{3+} , Co^{2+} , Cd^{2+} , Mn^{2+} , Pb^{2+} . В настоящей работе в качестве адсорбентов для ионов $Pb(II)$, $Mn(II)$ был использован октадециламинобентонит.

Адсорбатами являлись соли свинца и марганца как важнейшие загрязнители сточных вод. Эксперименты проводили в модельных водных растворах приготовленных нитратов и сульфатов указанных металлов ($Pb(NO_3)_2$, $MnSO_4 \cdot 4H_2O$). Концентрацию ионов металлов в растворах использовали в пересчете на ионы Pb^{2+} и Mn^{2+} в диапазоне 0,5 ммоль/л. В результате полученных экспериментальных данных установлено что, сорбция ионов свинца (Pb^{2+}) носит в основном химический характер.

Выявлено, что с повышением pH среды (1,5-6,5) и концентрации солей этих ионов сорбционные емкости этих сорбентов по отношению к исследуемым ионам увеличиваются. Определены и другие параметры исследуемых сорбционных процессов. Межпакетные расстояния в органобентоните почти в 2 раза больше, чем в неорганических монокатионных формах. Это свидетельствует о том, что органобентонит может служить селективным адсорбентом для извлечения ионов Pb^{2+} и Mn^{2+} из сточных вод и жидких отходов.