

## ИЗУЧЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИОНОВ СВИНЦА И КАДМИЯ В СИСТЕМЕ РАСТВОР – БЕНТОНИТОВАЯ ГЛИНА

*Русакова А.С., Ваганова Л.А., Мостальгина Л.В.*

Курганский государственный университет

Среди тяжелых металлов приоритетными загрязнителями считаются Hg, Pb, Cd, главным образом потому, что техногенное их накопление в окружающей среде идет высокими темпами. Их избыточное поступление в организм живых существ нарушает процессы метаболизма, тормозит рост и развитие. В сельском хозяйстве это выражается в снижении выхода продукции и ухудшении ее качества.

Способам очистки различных объектов от ионов этих металлов уделяется повышенное внимание. В данной работе изучены перспективы использования бентонитовых глин в качестве сорбента ионов свинца и кадмия.

Изучен характера распределения двух небioгенных элементов в системе бентонитовая глина – раствор методом инверсионной вольтамперометрии и ионометрии.

Проведено исследование влияния бентонитовой глины на содержание ионов свинца и кадмия в модельных растворах в диапазоне концентраций 0,1 – 10 мг/мл. Для сравнения в качестве сорбента выбран активированный уголь. Ионы кадмия и свинца вносили в виде нитратов. Сорбцию ионов проводили в статических условиях. Растворы различной концентрации встряхивали в течение 3 часов с сорбентами (0,5г).

Полученные кривые имеют форму изотерм Лэнгмюра, характеризуются монотонным приближением сорбции к некоторому предельному значению, соответствующему заполненному монослою. Уменьшение концентрации ионов свинца в результате сорбции бентонитовой глиной составляет от 10 до 50% под действием глины.

Получено подтверждение того, что глина Зырянского месторождения является сильным поглотителем тяжелых металлов.

## ХЕЛАТООБРАЗУЮЩИЕ СОРБЕНТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ГРУППЫ N-АРИЛ-3-АМИНОПРОПИОНОВЫХ КИСЛОТ

*Старцев В.А., Баранова Н.В., Заварницина И.В., Неудачина Л.К.*

Уральский государственный университет, Екатеринбург

В настоящее время актуальна проблема загрязнения окружающей среды ионами тяжелых металлов. Имеются различные сорбенты, которые используются для концентрирования, разделения и определения

ионов тяжелых металлов в природных и сточных водах. Характерным отличием хелатообразующих сорбентов является наличие в полимерной матрице химически активных групп, способных взаимодействовать с находящимися в растворе ионами металлов с образованием хелатных комплексов. В этом отношении вызывают интерес сорбенты, содержащие функциональные группы N-арил-3-аминопропионовых кислот. Данная работа посвящена изучению селективности синтезированных нами сорбентов.

Методом полимераналогичных превращений синтезированы два типа сорбентов: карбоксиэтиламинополистирол (сорбент **I**) на основе линейного полистирола; и карбоксиэтилполиаллиламин (сорбент **II**) на основе полиаллиламина. Сорбенты идентифицированы методами элементного анализа и ИК-спектроскопии.

Методом потенциометрического титрования определены концентрация и константы ионизации функциональных групп полученных соединений. Установлено, что сорбция ионов меди(II) на сорбентах **I** и **II** происходит из аммиачно – ацетатных буферных растворов в интервале pH 5,5 – 7,5 в случае сорбента **I** и в интервале pH 1,0 – 9,0 в случае сорбента **II**. При изучении селективности установлено, что исследуемые соединения в интервале pH 6,0 – 8,0 являются групповыми по отношению к ионам меди(II), кобальта(II), никеля(II) и цинка(II). Показано, что сорбент **I** при pH 5,0 проявляет высокую селективность по отношению к ионам меди(II). Методом потенциометрического титрования определены константы устойчивости комплексов ионов металлов с сорбентами. Сорбированные ионы переходных металлов (Cu(II), Co(II), Ni(II) и Zn(II)) полностью элюируются раствором соляной кислоты с концентрацией 1 моль/л.

Несмотря на групповой характер сорбентов, они с успехом могут быть использованы для сорбционно – спектроскопических методов определения ионов переходных металлов. Нами была сделана попытка определения ионов меди(II), кобальта(II), никеля(II) и цинка(II) из водных растворов при их совместном присутствии методом атомно-абсорбционной спектроскопии после предварительного их концентрирования на сорбентах **I** и **II**.