

**ИЗОТЕРМЫ СОРБЦИИ ИОНОВ МЕТАЛЛОВ МАТЕРИАЛАМИ
НА ОСНОВЕ СУЛЬФОЭТИЛИРОВАННОГО ПОЛИАЛЛИЛАМИНА**

Бучина П.В., Гаврилова Д.А., Алифханова Л.М., Петрова Ю.С., Неудачина Л.К.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Сульфозэтилирование является перспективным способом модифицирования аминополимеров, позволяющим получать селективные материалы для извлечения отдельных ионов металлов. Так, сульфозэтилированный полиаллиламин является сорбентом, селективно извлекающим серебро (I) из многокомпонентных растворов [1]. Важным этапом исследования свойств любого комплексообразующего сорбента является оценка его емкости по ионам металлов.

Целью работы является изучение влияния концентрации иона-комплексообразователя на сорбцию ионов переходных металлов сульфозэтилированными полиаллиламинами со степенями модифицирования 0.5 и 1.0 (СЭПАА 0.5 и 1.0) при их индивидуальном присутствии в растворе.

Синтез сорбентов представлен в [1]. Изотермы сорбции ионов меди (II), кобальта (II), цинка (II) и никеля (II) СЭПАА получены методом ограниченного объема при pH 5.5, создаваемом аммиачно-ацетатным буферным раствором. Концентрации ионов металлов в растворах до и после сорбции, а также после десорбции определяли методом атомно-абсорбционной спектроскопии (спектрометр Solaar 6M фирмы Thermo Electron).

По полученным данным построены изотермы сорбции ионов переходных металлов СЭПАА с различными степенями модифицирования. Проведена математическая обработка полученных зависимостей моделями Ленгмюра, Фрейндлиха и Редлиха-Петерсона. Установлено, что в наибольшей степени исследуемыми сорбентами извлекаются ионы меди (II), никеля (II) и кобальта (II): соответствующие значения емкостей лежат в интервале от 2.37 до 3.26 мкмоль/дм³ для СЭПАА 0.5 и от 2.26 до 3.44 мкмоль/дм³ для СЭПАА 1.0. На основании определения параметра K_f уравнения Фрейндлиха получены следующие ряда сродства для исследуемых сорбентов: Co (II) > Cu (II) \approx Ni (II) > Zn (II) для СЭПАА 0.5; Cu (II) \approx Ni (II) > Co (II) > Zn (II) для СЭПАА 1.0. Показано, что с увеличением степени модифицирования сорбентов от 0.5 до 1.0 приводит к возрастанию сродства и емкости СЭПАА по всем ионам металлов. Однако емкость СЭПАА по меди (II) уменьшается, а сродство сорбентов по кобальту (II) не изменяется с ростом степени замещения. Установлено, что наилучшим образом полученные изотермы сорбции ионов металлов СЭПАА 0.5 и СЭПАА 1.0 описываются уравнением Редлиха-Петерсона.

1. *Alifkhanova L. M. k., Lopunova (Kuznetsova) K. Ya., Pestov A. V. et al. // Sep. Sci. Technol. 2021. Vol. 56, Nr 8. P. 1301–1311.*

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (Russian Science Foundation) № 21-73-00052, <https://rscf.ru/project/21-73-00052/>