

**СОРБЦИОННОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ
ПИРИДИЛМЕТИЛИРОВАННЫМ ПОЛИАЛЛИЛАМИНОМ***Трофимов А.А.⁽¹⁾, Лакиза Н.В.⁽¹⁾, Пестов А.В.^(1,2)*⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Определение ионов тяжелых металлов в различных объектах окружающей среды является одной из важных задач аналитической химии. Перспективы решения данной задачи открывают хелатообразующие сорбенты, для синтеза которых используется большой спектр материалов. Также интересны хелатные сорбенты, обладающие селективностью к какому-либо иону металла ввиду их возможного использования в методах разделения и концентрирования ионов металлов.

Объектом исследования работы является N-(2-пиридил)метилполиаллиламин (ПМПАА) со степенью функционализации, равной 0,3. Синтез был осуществлен по реакции присоединения 2-хлорметилпиридина к хлоргидрату полиаллиламина. Получение сорбента осуществляли сшивкой ПМПАА эпихлоргидрином. Сорбция ионов меди (II), цинка (II), никеля (II), кобальта (II), кадмия (II) и свинца (II) была исследована из аммиачно-ацетатного буферного раствора при их совместном присутствии.

Изучение влияния кислотности раствора на совместную сорбцию ионов тяжелых металлов показало, что извлечение ионов меди (II) сорбентом ПМПАА проходит селективно во всем исследуемом интервале pH = 3,5–8,0. При этом максимальное значение сорбируемости указанного сорта ионов наблюдается при значении pH = 3,5 и составляет 0,149 ммоль/г. Наибольшая сорбция ионов никеля (II) и цинка (II) находится в диапазоне pH = 6,5–7,0, однако сорбируемость данных ионов составляет 0,044 и 0,030 ммоль/г, соответственно. Сорбция ионов кадмия (II) наблюдается при значениях pH от 6,5 и выше, а ионов кобальта (II) – только при pH = 3,5. Ионы свинца (II) сорбируются незначительно в рассматриваемом диапазоне кислотности раствора.

Исследование индивидуальной сорбции ионов меди (II) из аммиачно-ацетатного буферного раствора показало, что максимальное значение степени извлечения данных ионов достигается при pH = 3,5 и составляет 84,5 %. При совместной сорбции максимальное значение степени извлечения ионов меди (II) также достигается при указанном значении кислотности раствора и составляет 83,1 %.

На основании полученных результатов ПМПАА-0,3 может использоваться в аммиачно-ацетатной буферной системе для селективного извлечения ионов меди (II) в присутствии ионов других тяжелых металлов в диапазоне pH от 3,5 до 8,0. Наибольшая сорбция ионов меди (II) наблюдается при значении pH = 3,5 независимо от наличия в растворе ионов других тяжелых металлов.