

**КИНЕТИКА СОРБЦИИ ИОНОВ СЕРЕБРА (I)
ПОЛИ(N-СУЛЬФОЭТИЛАМИНОМЕТИЛСТИРОЛАМИ)**

Шерова К.Д.⁽¹⁾, Долгих И.Ю.⁽¹⁾, Петрова Ю.С.⁽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

Серебро – металл, широко используемый в промышленном производстве. В большинстве случаев концентрация серебра в различных объектах довольно мала, кроме того, зачастую ему сопутствуют другие металлы. Именно поэтому совершенствование методов сорбционного разделения и концентрирования ионов серебра (I) является актуальной задачей для аналитической химии. Сложный состав матриц, в которых необходимо контролировать содержание серебра, обуславливает потребность в поиске и синтезе новых селективных сорбентов для его концентрирования.

Данная работа посвящена исследованию влияния температуры на кинетику сорбции ионов серебра (I) в присутствии посторонних ионов металлов (меди (II), цинка (II), кобальта (II), никеля (II), кадмия (II)) сорбентом поли(N-сульфоэтиламинометилстиролом) со степенями модифицирования 0.5 и 0.6 (ПСЭМ 0.5 и ПСЭМ 0.6, соответственно). Сорбенты впервые синтезированы и идентифицированы в ИОС УрО РАН под руководством к. х. н. А. В. Пестова.

Сорбционный эксперимент проводили методом ограниченного объема при постоянном перемешивании в аммиачно-ацетатном буферном растворе с pH 5.0, содержащем ионы серебра (I), меди (II), кадмия (II), никеля (II), кобальта (II), цинка (II). Исходная концентрация исследуемых ионов металлов в растворе составила $1 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³, масса навески сорбента – 0.2000 г, объем раствора – 500.0 см³. Системы выдерживали в контакте при постоянном перемешивании в течение 10, 20, 30, 60, 120, 180, 240 минут при температурах 20, 30, 40 и 50 °С. Концентрации ионов металлов в растворе до и после сорбции определяли методом атомно-абсорбционной спектроскопии на спектрометре Solaar M6.

Построены интегральные кинетические кривые сорбции ионов металлов ПСЭМ 0.5 и ПСЭМ 0.6 из аммиачно-ацетатного буферного раствора с pH 5.0. Установлено, что при увеличении температуры равновесие в системах устанавливается медленнее. При температуре 20 и 30 °С система выходит на равновесие в течение 60 минут, степень извлечения серебра (I) при этом составляет 95 % для обоих сорбентов. Однако при нагревании до 40 и 50 °С 240 минут недостаточно для достижения равновесия. Во всех случаях, сорбция серебра (I) происходит селективно вне зависимости от времени контакта фаз и температуры раствора.