

**КИНЕТИКА СОРБЦИИ ЗОЛОТА (III) И ПАЛЛАДИЯ (II)
ПОЛИ(N-СУЛЬФОЭТИЛАМИНОМЕТИЛСТИРОЛАМИ)**

*Мошкина Д.А.⁽¹⁾, Долгих И.Ю.⁽¹⁾, Петрова Ю.С.⁽¹⁾,
Землякова Е.О.⁽²⁾, 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

Палладий и золото являются ценными металлами, которые широко используются не только в ювелирных украшениях, но и в различных отраслях промышленности. В реальных объектах данные металлы содержатся в малом количестве, что обуславливает использование этапа концентрирования и разделения на стадии пробоподготовки. Поэтому особо актуальным становится исследование их сорбционного извлечения с целью селективного концентрирования из различных систем.

Целью работы является изучение кинетики сорбции палладия (II) и золота (III) поли(N-сульфоэтиламинометилстиролами) со степенями модифицирования 0.5 и 0.28 (ПСЭМ 0.5 и ПСЭМ 0.28, соответственно). Сорбенты синтезированы в ИОС УрО РАН под руководством к. х. н. А. В. Пестова.

Изучено влияние скорости перемешивания на кинетику сорбции ионов Au (III) и Pd (II) ПСЭМ 0.5 при их совместном присутствии в растворе. Эксперимент проводили в 1 моль/дм³ соляной кислоте. $C_{0(Me)} = 1 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³, $m = 0.0200$ г, $V = 50.0$ см³. Концентрации ионов металлов в растворах до и после сорбции определяли методом атомно-абсорбционной спектроскопии. Установлено, что увеличение скорости перемешивания раствора приводит к сокращению времени установления сорбционного равновесия. Равновесие в системе «ПСЭМ – раствор» при скоростях перемешивания 140 и 150 об/мин при температуре 30 °С достигается в течение 120 минут контакта фаз.

Исследовано влияние температуры на кинетику сорбции ионов металлов ПСЭМ 0.5. При повышении температуры раствора от 30 до 50 °С сорбция ионов золота (III) и палладия (II) практически не изменяется.

Обработку экспериментальных данных проводили в координатах линейных форм уравнений моделей псевдопервого, псевдовторого порядка, Еловича, пленочной и гелевой диффузии. На основании полученных коэффициентов корреляции можно сделать вывод, что сорбция ионов Au (III) ПСЭМ наилучшим образом описывается моделью псевдовторого порядка. Были рассчитаны константы скорости сорбции. Энергия активации составила 36,35 кДж/моль, что является доказательством, что механизм сорбции ионов золота (III) на ПСЭМ 0,5 основан на химическом взаимодействии (комплексообразовании).