

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Алифхановой Латифы Махир кызы

«Физико-химические закономерности сорбции ионов благородных металлов на сульфоэтилированных полиаминостиролах и полиаллиламинах» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 Физическая химия

Представленная диссертационная работа Алифхановой Л.М. посвящена актуальному направлению физической химии, связанному с разработкой новых селективных сорбционных материалов для концентрирования различных ионов металлов, в том числе и благородных. Возможность получения материалов, различающихся природой полимерной матрицы и содержанием функциональных групп, позволяет влиять на конечную селективность сорбционного процесса. На селективность концентрирования ионов металлов на аминополимерах влияют как электростатические процессы, так и комплексообразование. Естественно, внедрение в практику новых материалов невозможно без досконального изучения физико-химических свойств этих материалов и закономерностей сорбции на них ионов металлов. В этой связи достаточно важным и перспективным является установление зависимостей «состав – сорбционные свойства» для изучаемых полимерных сорбентов, определение кинетических параметров сорбции из растворов сложного состава, определение условий количественной десорбции изучаемых ионов. Учитывая необходимость расширения ряда эффективных и доступных сорбционных материалов, тему исследования можно считать *актуальной, научно и практически значимой*.

Автором изучены физико-химические закономерности сорбции ионов золота (III), палладия (II), платины (IV), серебра (I) на сульфоэтилированных полиаминостиролах и полиаллиламинах с различными степенями замещения атома водорода. Определены статическая и динамическая обменная емкости сорбентов по гидроксид-анионам, константы ионизации функциональных аминогрупп сорбентов. Определены кинетические параметры сорбции ионов металлов, построены изотермы сорбции, установлены закономерности динамического концентрирования ионов серебра. Проведено сравнение свойств изучаемых полимеров с уже известными сорбентами на основе полиэтиленимина и хитозана. Выявлены наиболее многообещающие представители ряда аминополимеров для селективного концентрирования из растворов сложного состава в статическом и динамическом режимах концентрирования.

К числу основных результатов, составляющих *научную новизну работы*, следует отнести установление влияния полимерной матрицы на кислотно-основные свойства сорбентов, возрастание селективности сорбции ионов благородных металлов с ростом степени сульфоэтилирования аминополимеров, определены оптимальные условия установления равновесия сорбции ионов из многокомпонентных систем и условия их десорбции с поверхности сорбентов.

Прикладная значимость исследования подтверждена возможностью использования установленных закономерностей для объяснения сорбционных свойств материалов, относящихся к классу аминополимеров. В перспективе подобные материалы могут быть использованы для определения следовых количеств ионов металлов сорбционно-спектроскопическими методами. Определенные в работе для представленных сульфоэтилированных полиаминостиролов и полиаллиламинов физико-химические параметры соответствуют данным, имеющимся в

литературе для подобных полимерных материалов. Работа прошла апробацию на всероссийских и международных конференциях, результаты опубликованы в 13 изданиях, включая 6 статей в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, входящих в международные базы Scopus и Web of Science, 7 – в виде тезисов докладов конференций.

К автореферату нет принципиальных замечаний. К числу несущественных можно отнести следующие: 1) представленные данные на рисунке 1 сложно интерпретировать без цветовой легенды, обозначения разных металлов сливаются; 2) отсутствуют метрологические оценки результатов модельных расчетов констант селективности и изотрем адсорбции; 3) разное число значащих цифр параметров, приведенных в таблицах.

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления о работе, которая удовлетворяет п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ» как научно-квалификационная работа, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для расширения круга используемых сульфоэтилированных полимеров и прогнозирования наиболее перспективных производных данного ряда для селективного и количественного извлечения ионов благородных металлов. Автор, Алифханова Латифа Махир кызы, достойна присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 Физическая химия.

Заведующий кафедрой аналитической химии

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,

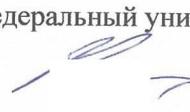
д.х.н., профессор

420008, РФ, г.Казань, ул.Кремлевская, 18

тел. 8-843-2337491,

e-mail: Gennady.Evtugyn@kpfu.ru

Согласен на обработку персональных данных.



Евтушин Геннадий Артурович

Доцент кафедры аналитической химии

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,

к.х.н., доцент

420008, РФ, г.Казань, ул.Кремлевская, 18

тел. 8-843-2337744,

e-mail: porfireva-a@inbox.ru

Согласна на обработку персональных данных.



Порфириева Анна Вениаминовна

3 июня 2022 г.

