

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Оробьевой Анастасии Сергеевны «Разделение и определение химических форм хрома, мышьяка и селена в водах с использованием кремнезема, модифицированного полиаминами», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия

Актуальность темы диссертации

Цели, сформулированные в автореферате, актуальны и научно значимы, особенно в условиях развития комбинированных сорбционно-инструментальных методов анализа природных объектов. В настоящее время весьма востребованы исследования в области аналитической химии объектов окружающей среды, создания новых аналитических методик, оригинальных схем пробоотбора и пробоподготовки, очень часто определяющих конечный результат аналитической процедуры. Несмотря на удорожание и сложность современных комбинированных методов, активно развиваются гибридные методы разделения однотипных аналитов для вещественного химического анализа в том числе с масс-селективным атомно-спектрометрическим детектированием.

Твердофазное концентрирование и разделение с многоцелевой иммобилизацией активных центров на поверхности сорбента, позволяющее использовать традиционное окончание схемы анализа: атомную и эмиссионную спектрометрию, люминесценцию и другие инструментальные методы актуально и практически значимо для аналитической химии химических форм хрома, мышьяка и селена. Нековалентное закрепление органических реагентов на поверхности неорганических оксидов позволяет сохранить их комплексообразующие и хромофорные свойства.

В качестве перспективных модификаторов кремнезема соискателем выбраны полимерные амины для эффективного закрепления сульфопроизводных органических реагентов, и тем самым достигать селективности извлекаемых ионных форм и хромофорной активности реагента.

В этой связи цели, сформулированные в автореферате диссертации Оробьевой Анастасии Сергеевны, актуальны и научно значимы для аналитической химии форм хрома, мышьяка и селена в образцах природных вод и компонентах экосистем. Актуальные практические задачи исследования направлены на разработку методик разделения,

концентрирования и определения химических форм хрома, мышьяка и селена с использованием кремнезема, модифицированного полиаминами.

Достоверность и новизна основных выводов и результатов диссертации

Комплексный характер исследований потребовал от автора привлечения целого ряда современных методов: эмиссионного с индуктивно связанной плазмой, масс-спектрометрии, термического с ИК Фурье детектированием и других вариантов молекулярного анализа химических форм хрома, мышьяка и селена.

Соискатель весьма профессионально выбрала рецептуры полиаминов, эффективных органических фотометрических реагентов – производных сульфокислот и модификаторов силохрома С 120.

В качестве замечания по оформлению:

– в тексте автореферата нет упоминания работ профессоров В.К. Рунова, А.А. Попова, С.В. Качина, также составляющих теоретическую основу представляемой к защите работы;

– в тексте автореферата нет описания техники изготовления микроколонок и систем, представленных на рисунках 6, 7, 8. Вероятно, технические детали имеются в тексте диссертации.

Ценность для науки и практики

Наибольшую научную значимость представляют методики разделения, ясно изложенные в главах 4, 5 диссертации и на страницах 8 – 20 автореферата. Научную значимость для сорбционно-спектрометрических методов анализа представляют рисунки 1 – 5 автореферата диссертации.

Практическую значимость для вещественного химического анализа форм хрома, мышьяка и селена в комбинации атомной спектрометрией имеет экспериментальный материал, изложенный на страницах 14 – 20 автореферата и представленный в результатах на рисунках 6 – 8 и в таблицах 2 - 5.

Оценка содержания диссертации, ее завершенности в целом

Настоящая работа развивает современные комбинированные сорбционно – спектрометрические методы в различных модификациях, направлена на разработку методик разделения, концентрирования и определения химических форм хрома, мышьяка и селена с использованием кремнезема, модифицированного полимерными полиаминами.

Автореферат диссертации Оробьёвой Анастасии Сергеевны представляется законченной научно-исследовательской работой,

направленной на решение фундаментальной проблемы сорбционного разделения, концентрирования и определения химических форм хрома, мышьяка и селена с использованием кремнезема, модифицированного полимерными полиаминами и разработку эффективных комбинированных сорбционно-спектрометрических методик вещественного химического анализа элементов в водах.

Поставленную цель автор выполнила в соответствии с существующими физико-химическими представлениями о природе хемосорбции и физико-химического анализа сложных гетерофазных и гетерогенных систем достаточно корректно и предложила к защите завершённую диссертационную работу и сорбционно-спектроскопический комплекс методик анализа химических форм хрома, мышьяка и селена.

Диссертация, автореферат и опубликованные труды достаточно полно отражают выносимые на защиту положения, которые экспериментально подтверждены и научно значимы для аналитической химии.

По актуальности, совокупности признаков достоверности, новизны, научной и практической значимости результатов представленная диссертационная работа «Разделение и определение химических форм хрома, мышьяка и селена в водах с использованием кремнезема, модифицированного полиаминами» соответствует критериям п. 9 – 14

«Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции 2016 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Оробьева Анастасия Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 Аналитическая химия.

Заведующий кафедрой техносферной безопасности и аналитической химии, профессор кафедры Института химии и химико-фармацевтических технологий, доктор химических наук

ТЕМЕРЕВ Сергей Вас

10 мая 2023 года

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
НАЧ ОТДЕЛА ПО РСОР
МОКЕРОВА ЕВ



Организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»,

Почтовый адрес: пр-т Ленина, 61, г. Барнаул, 656049

Тел. 8(385-2) 29-66-46. E-mail: temerev@mail.ru