

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Архиповой Ани Александровны
«СОРБЕНТЫ, НЕКОВАЛЕНТНО МОДИФИЦИРОВАННЫЕ β -ДИКЕТОНАМИ, ДЛЯ
КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.02- Аналитическая химия.

Работа Архиповой А.А. посвящена разработке новых способов сорбционного концентрирования редкоземельных элементов для их последующего высокочувствительного определения с использованием метода МС-ИСП, как в статическом, так и в динамическом вариантах. Ключевым фактором успешного решения этой задачи является использование селективных сорбентов, отличающихся высокими коэффициентами концентрирования. Авторами предложено использовать сорбенты с нековалентно иммобилизованными β -дикетонами, для чего были разработаны различные методики их синтеза и исследована эффективность применения в различных условиях. Протестировано пять различных матриц сорбента, отличающихся физико-химическими свойствами и разработана методология выбора органического реагента для концентрирования РЗЭ в виде гидрофобных комплексов на обращенно-фазовых сорбентах. Показано, что сорбция реагентов средней гидрофобности на малополярных матрицах можно получить импрегнированные сорбенты с весьма высоким содержанием реагента, что обеспечивает условия для эффективного концентрирования, что собственно было и подтверждено обширными экспериментами. Большое внимание было уделено исследованию условий для устойчивой и воспроизводимой работы колонок для концентрирования. Заключительная часть работы посвящена разработке методик определения сверхнизких концентраций РЗЭ в морской воде с использованием метода МС-ИСП, как после статического концентрирования из 500 мл морской воды, так и в режиме on-line (концентрирование из 10 мл воды). Несомненной находкой автора работы является использование сверхсшитого полистирола в качестве основы для иммобилизации ряда реагентов для получения устойчивых сорбентов высокой емкости.

Диссертационная работа представляет собой ряд новых в научном и практическом плане решений и подходов, реализованных в виде практически важного комплекса аналитических методик.

По тексту автореферата имеется ряд замечаний:

1. Первое предложение раздела **Научная новизна**: «Получен ряд высокоэффективных *сорбентов* на основе малополярных *сорбентов* разной природы с нековалентно иммобилизованными реагентами» по смыслу идентичен первому параграфу раздела **Практическая значимость**, где он и уместен. Таких

пересечений при формулировке основных положений диссертации следовало бы избегать.

2. При проведении концентрирования и последующего масс-спектрометрического определения очень вероятны проявления различного рода мешающих эффектов. Входов терминов **мешающее влияние**, **интерференции** в тексте автореферата не обнаружено. Справедливости ради, в тексте диссертации упоминание мешающего влияния обнаружено всего лишь в двух местах, при этом без особой детализации. Значит ли это, что и разработанный способ концентрирования и масс-спектрометрические измерения РЗЭ свободны от интерференций?
3. Если взглянуть в Табл.12 автореферата, где в последней колонке приведено среднее содержание редкоземельных элементов в морской воде и сравнить с приведенными пределами обнаружения (предыдущая колонка), то оказывается, что для большинства элементов предел обнаружения выше, чем содержание элемента в воде. Т.е. разработанный способ концентрирования позволяет определять в морской воде лишь 5-6 элементов и то на пределе чувствительности, а значит с большой неопределенностью результатов анализа, что делает интерпретацию этих данных в смежных дисциплинах едва ли возможной. На стр. 17 говорится о возможности снижения предела обнаружения (оптимизации метода), в основном подразумеваемая увеличение объема исходной пробы. Каков же потенциал такого предложения и на какое снижение предела обнаружения можно рассчитывать? Сведений на этот счет в автореферате не обнаружено.

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от автореферата диссертации. Проведённое Архиповой А.А. исследование по своему аналитическому обеспечению, методологическому уровню, сложности поставленных и решённых задач, важности и практической значимости полученных результатов, заслуживает высокой оценки. Положения диссертации, в том числе научная новизна, практическая значимость, результаты исследования обоснованы. Выводы адекватны полученным результатам. Опубликованные автором работы отражают суть диссертации. Представленная к защите диссертация отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор - Архипова Анна Александровна достойна присвоения ей учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

В.П.Колотов, д.х.н., профессор,

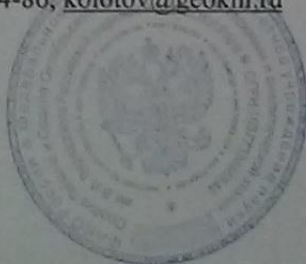
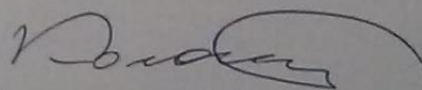
заместитель директора на научной работе:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Ленина и Ордена Октябрьской Революции Институт геохимии и аналитической химии им. В.И.

Вернадского Российской академии наук (ГЕОХИ РАН)

119991, ГСП-1, Москва В-334, ул. Косыгина.19

(499) 137-04-86, kolotov@geokhi.ru



Подпись руки Колотова В.П.
удостоверяю Зав. канцелярии
Зав. канцелярии ГЕОХИ РАН