

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Архиповой Анны 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

В диссертационной работе Архиповой А.А. по результатам аналитического обзора обоснована актуальность и перспективность разработки новых способов сорбционного концентрирования микрокомпонентов сорбентами на основе неполярных матриц с нековалентно иммобилизованными реагентами. Сделан вывод о необходимости разработки критериев для выбора сорбентов и реагентов, проведения сравнительной оценки эффективности сорбентов, полученных разными способами, а также приемов их использования. Поэтому разработка методических подходов к получению и применению сорбентов с нековалентно иммобилизованными β -дикетонами для динамического концентрирования редкоземельных элементов (РЗЭ) является несомненно актуальной задачей.

Результаты, представленные в автореферате Архиповой А.А., включают данные о разработке оптимальных условий и реагентов для получения модифицированных сорбентов с высоким содержанием реагента (сорбция реагентов средней гидрофобности из водной среды на малополярных матрицах), а также с применением техники импрегнирования на поверхность неполярной основы. При исследовании сорбции лантана на модифицированных такими способами сорбентах установлена большая эффективность материалов, полученных извлечением реагента из раствора.

Проведенные исследования позволили выявить недостаток сорбентов с нековалентно иммобилизованными реагентами – вымывание реагента из твердой фазы в процессе сорбции аналита. Для разрешения данной проблемы диссертантом была изучена устойчивость синтезированных систем к дистиллированной воде (при $\text{pH}=4$), 0,1 М ацетатно-аммонийному буферному раствору, а также потенциальным элюентам – 2 М HNO_3 и этанолу. Полученные результаты позволили выбрать сорбент на основе сверхсшитого полистирола MN-200, модифицированного «сорбционным способом», который эффективно извлекает лантан даже из 500 мл раствора. Возможность применения других сорбентов ограничено и приемлемо для малых объемов анализируемых растворов. Достаточно убедительные выводы сделаны по ИК-спектрам (ИК-спектроскопия с нарушенным полным отражением) о расположении реагента в матрице сорбентов, приготовленных разными способами.

Особый интерес вызывает комплекс исследований соискателя, посвященный выбору матрицы для получения наиболее устойчивых и эффективных сорбентов, способов концентрирования РЗЭ, позволил установить преимущество сорбентов на основе ССПС, модифицированных максимальным количеством ФМБП по способу сорбции реагента. Соискателем показано, что вариант извлечения лантана в виде комплексов с ФМБП более эффективен, чем сорбция элемента на модифицированных сорбентах. Результаты этих исследований позволили диссертанту разработать альтернативный вариант концентрирования РЗЭ из морской воды с применением модифицированных сорбентов.

Диссертационная работа завершается разработанными методиками сорбционного ИСП-МС определения РЗЭ в природных водах с достаточно низкими

уровнями определяемых содержаний аналитов, которые составили единицы нанограмм в литре. Поставленная задача соискателем успешно решена.

К автореферату есть замечание. Аналитическая задача – разработка нековалентно иммобилизованных сорбентов, достаточно убедительно обоснована. А необходимость концентрировать и определять именно РЗЭ в морской воде – нет. Почему именно эти элементы, и с какой целью?

Данное замечание не снижает впечатление от диссертационной работы. Широта и научная обоснованность выполненных исследований позволяют оценить диссертационную работу Архиповой А.А. как полностью соответствующую критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. IX «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Постановления Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор - А.А. Архипова заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Бурылин Михаил Юрьевич

профессор, доктор химических наук,
профессор кафедры аналитической химии,
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный
университет»
350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149
тел. (861)219-95-72;
e-mail: burylin@chem.kubsu.ru

