

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Зинина Дмитрия Сергеевича

«ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ПРИ ПОПУТНОМ ИЗВЛЕЧЕНИИ РЗЭ ИЗ ЭКСТРАКЦИОННОЙ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – Неорганическая химия

Редкоземельные элементы и их соединения находят применение в неорганической и аналитической химии: создание мембран ионоселективных электродов, цериметрическое титрование, разработка основ ионообменного разделения близких по свойствам элементов, исследование процессов соосаждения в системах $\text{CaC}_2\text{O}_4 - \text{Ln}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3 - \text{H}_2\text{O}$, $\text{SrSO}_4 - \text{LnSO}_4 - \text{H}_2\text{O}$ с целью концентрирования микроколичеств Sm, Eu, Yb. В связи с этим диссертационная работа Зинина Д.С., посвященная разработке методов попутного извлечения, концентрирования и очистки РЗЭ, и изучению соответствующих фазовых превращений является достаточно актуальной.

Содержание диссертационной работы опубликовано в 8 статьях рецензируемых научных журналов из перечня ВАК РФ, в том числе 5 публикаций, включенных в научные базы Scopus и Web of Science. Статьи опубликованы в журналах, которые соответствуют специальности 02.00.01 – Неорганическая химия (ЖНХ, ЖАХ, ЖПХ). Автор представил материалы своей диссертации на российских и международных научных конференциях.

Следует отметить достаточно большое разнообразие современных физико-химических методов анализа, использованных в рецензируемой работе: прецизионный рентгенографический анализ, рентгенофазовый анализ (XRD), рентгеноспектральный флуоресцентный анализ (XRF), масс-спектральный анализ с индуктивно связанной плазмой (MS-ICP), атомно-эмиссионный анализ с индуктивно связанной плазмой (AES-ICP), сканирующая электронная микроскопия (SEM).

В работе предложены достаточно интересные методы концентрирования и очистки сульфатов, оксалатов и оксидов РЗЭ от соответствующих соединений, получены чистые концентраты РЗЭ и определены их физико-химические характеристики. Представлена неразрушающая методика экспрессного рентгенофлуоресцентного определения РЗЭ в осадках $\text{CaSO}_4 \times 0.5\text{H}_2\text{O}$, отвечающая III категории точности согласно ОСТ 41-08-221-04. Использование линейного регрессионного анализа спектральных данных позволяет разделить наложения близких спектральных линий L-серии La, Ce, Pr, Nd, Sm. Методика может быть рекомендована для определения содержания РЗЭ в фосфогипсовых и фосфополугидратных отходах производства ЭФК.

Можно отметить некоторые замечания, которые не уменьшают положительного впечатления о выполненной работе:

1. Методика аналитического определения РЗЭ в сульфатных осадках ЭФК имеет качественный-полуколичественный характер, отсутствует контрольная группа образцов – не проведено апробирование метода.
2. Методом XRF не установлено содержание элементов с достаточно сильными аналитическими линиями К-серии Ca, Ti, Sr, Y. Корреляционный анализ полученных результатов не выполнен.

Автореферат и диссертационная работа Зинина Д.С. по актуальности, новизне и практической значимости выполненных исследований являются законченной научно-квалификационной работой, и соответствуют требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней» п.9, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Зинин Дмитрий Сергеевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – Неорганическая химия.

Доктор технических наук, профессор,
Зубов Борис Константинович,
заведующий лабораторией химических сенсоров и определения
газообразующих примесей,
Институт геохимии и аналитической химии имени В.И. Вернадского
Российской Академии наук.
119991, г. Москва, ул. Косыгина, д.19.
E-mail: zubor127@yandex.ru
Телефон: 8(499)137 31 86

Дата 12 июня 2018 г.

