

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ахметжанова Тимура Фаритовича «Определение редкоземельных элементов в рудах и железомарганцевых конкрециях прямыми методами спектрального анализа», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – «Аналитическая химия»

Диссертационная работа Тимура Ахметжанова посвящена совершенствованию методических процедур для быстрой оценки содержания редкоземельных элементов в некоторых типах руд при использовании сравнительно не дорогой и компактной спектральной аппаратуры. Определение редкоземельных элементов сталкивается с проблемой обработки и выделения аналитического сигнала отдельных элементов вследствие всегда присутствующего наложения их спектральных линий. И эта проблема, несомненно, является актуальной, особенно в связи с возрастающей ролью редкоземельных элементов в промышленности и поиском новых источников их добычи, в частности, таких как железомарганцевые конкреции (ЖМК). При определении редкоземельных элементов широкое распространение получил метод масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой. Однако этот метод отличается сравнительно дорогостоящей аппаратурой и затратами на подготовку проб. Поэтому попытки использовать для оценки содержания спектральные методы – атомно-эмиссионный и рентгеноспектральный анализ, несомненно, заслуживают внимания.

Автор диссертационной работы сосредоточил свое внимание на математическом моделировании эмиссионных спектров индуцированных лазерным излучением (ЛИЭС) и методах обработки и выделения аналитического сигнала в методе ЛИЭС и рентгенофлуоресцентном методе с полным внешним отражением (РФА ПВО), который обеспечивает сравнительно низкие пределы обнаружения. В какой мере можно судить из автореферата, автором проделан достаточно значительный объем экспериментальной работы. Следует отметить разработки автора, касающиеся определения редкоземельных элементов в таких объектах как ЖМК методом РФА ПВО. Эти объекты ранее исследованы не в полной мере методом РФА ПВО и потребовали разработки новых методических подходов, которые и определили часть научной новизны работы.

В качестве научной новизны работы следует отметить разработку оптимальных планов экспериментов, позволяющих построить регрессионную модель с использованием проекции на латентные структуры (ПЛС). Такой подход позволил уменьшить погрешность определения РЗЭ методом РФА ПВО.

Следует также отметить очевидную практическую значимость результатов работы, которая заключается в разработке способов определения РЗЭ в конкретных рассмотренных рудных объектах. Описанные в работе способы, несомненно, имеют перспективу применения в практике аналитических работ.

В качестве замечаний к работе следует отметить погрешности стиля и некоторые неточности.

1. В частности, в названии работы - «прямыми методами спектрального анализа». Используемые автором способы определения не являются вполне прямыми, поскольку, например, РФА ПВО опирается на пробоподготовку, включающую несколько этапов.

2. Не расшифрованы аббревиатуры - АЭСМС-ИСП, АЭС-ИСП, РФА-ВД, РФА-ПВО.
3. Метод РФА-ПВО – аббревиатура метода рентгенофлуоресцентного анализа с полным внешним отражением. Не «внутренним», как в тексте автореферата.
4. В выводах работы не упоминается метод РФА-ПВО, хотя ему посвящена довольно значительная часть работы.

Упомянутые замечания не носят принципиального характера. Диссертационная работа представляет собой законченное исследование, в котором решена сложная научная задача, свидетельствующая о достаточной квалификации автора. Научная новизна работы подтверждена публикациями в периодических рецензируемых журналах, индексируемых в базах Web of Science, Scopus, РИНЦ. Результаты исследований автора были представлены на всероссийских и международных конференциях и известны в кругу специалистов в области рентгеноспектрального анализа вещества. В целом работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям, и ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия.

Финкельштейн Александр Львович. [REDACTED]

Заведующий лабораторией рентгеновских методов анализа,

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт геохимии им.

А.П. Виноградова Сибирского отделения Российской академии наук,

доктор технических наук (02.00.02 – аналитическая химия)

Адрес: 664033, Иркутск, ул. Фаворского 1А.

Тел. раб. [REDACTED]

Email: [REDACTED]