

Отзыв

на автореферат кандидатской диссертации Кошель Е.С.

«Дуговой атомно-эмиссионный анализ в контроле качества редкоземельных металлов и их оксидов»

Диссертация Кошель Е.С. посвящена разработке методик анализа РЗМ и материалов на их основе методом дуговой атомно-эмиссионной спектроскопии (ДАЭС). Этот метод занимает свою нишу в семействе современных аналитических методов элементного анализа. Основные достоинства метода – возможность прямого анализа твердых образцов без предварительного вскрытия и сравнительная дешевизна оборудования. Метод ДАЭС за долгую историю своего развития применялся для анализа самого широкого типа образцов: горные породы, чистые материалы, почвы. Новый интерес к научно-методическому развитию метода обеспечило появление на рынке спектральных приборов нового типа с твердотельными панорамными детекторами на основе линеек фоточувствительных элементов. Такие приборы значительно расширили возможности эмиссионной спектроскопии и обеспечили возможность совершенствования методик эмиссионного анализа разнообразных материалов. Основное достоинство нового поколения спектрометров с панорамными детекторами – возможность одновременной регистрации широкого спектрального интервала, что обеспечивает многоэлементное определение широкого набора химических элементов. Совершенствованию методик эмиссионного анализа РЗМ и материалов на их основе и посвящена работа Кошель Е.С.

Следует отметить, что исследования выполнены на высоком методическом уровне с четко поставленной задачей и продуманными методами решения. К наиболее интересным результатам я бы отнес

- разработаны комбинированные способы минимизации влияния основы на результаты анализа;
- найдены компромиссные условия анализа группы РЗМ и реализованы достаточно низкие ПО;
- предложен способ группового концентрирования As, Te, Bi, Cu, Sb;
- разработанные методики аттестованы и внедрены в испытательном аналитико-сертификационном центре ГИРЕДМЕТ.

Основные замечания к работе носят редакционный характер. В тексте много амбициозно общих утверждений типа «общий методический подход», «показано, что на аналитический сигнал влияет не только температура но и состав плазмы», «выявлено, что высокие ПО связаны с влиянием линий основы» и т.п. Такие общие утверждения, особенно в Выводах, с учетом долгих десятилетий развития методов аналитического контроля выглядят тривиальными. В кандидатской диссертации следовало говорить о конкретных исследованиях и конкретных результатах.

Не вполне понятно изложена методика учета фракционного испарения примесей, изложенная в тексте на стр.16. В начале делается утверждение об интегральном способе регистрации аналитического сигнала индивидуального аналита, а следом говорится об установлении индивидуального времени экспозиции для каждого аналита. Как же на самом деле рассчитываются интегральные аналитические сигналы остается не вполне понятно. Возможно, учет индивидуального времени производится в процессе обработки цифровой информации о цикле измерения в режиме *off-line*, но по тексту это не понятно.

В тексте имеются и неудачные выражения:

стр.3 «... особенности РЗМ как объекта анализа» - и далее в п. «Положения» и «Выводы» - это звучит очень «научно», но непонятно, каким еще может быть объект исследования;
стр.4 «... концентрирование ... посредством сорбции...» - красиво, но уж больно отдает бюрократическим канцеляризмом;
стр.8 «...очистка ...аналитического сигнала...» сигнал все-таки не чистят, а выделяют на уровне фона и интерференций.

Эти замечания не изменяют общее положительное впечатление от диссертационной работы. Не вызывает сомнений, что объем и качество проведенных исследований соответствуют требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Диссертационная работа Кошель Е.С. соответствует п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. в редакции от 01.10.2018 г., а автор работы Кошель Елизавета Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия

Гл. научный сотрудник
Зав. Лаборатории аналитической спектроскопии
Института спектроскопии РАН,
Д.ф.-м.н.

М.А. Большов

Подпись гл.н.с. института заверяю

учебный секретарь ИСАН

В.Б. Термиков

