ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Архипенко Александры Александровны «Химический анализ перспективных материалов, содержащих редкоземельные элементы, методом дуговой атомно-эмиссионной спектрометрии», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. - Аналитическая химия

Разработка методов аналитического контроля материалов для нужд оптоэлектроники, микроэлектроники, фотоники, керамического материаловедения и других сфер науки и производства всегда остается важным направлением. Функциональные свойства и пригодность этих материалов для выполнения целевых задач сильно зависят от химического состава, отличающегося порой непредсказуемой многокомпонентностью, нестереотипностью и другими особенностями, создающими существенные проблемы в контроле качества этих материалов. Поэтому диссертация А.А. Архипенко, посвященная разработке методического подхода к дуговому атомно-эмиссионному анализу (ДАЭА) магнитных и биозамещающих материалов, химических соединений, содержащих редкоземельные элементы, является своевременной и востребованной.

Работа направлена на решение задачи разработки методического подхода и комплекса спектральных и химико-спектральных методик ДАЭА для широкой номенклатуры перспективных материалов, содержащих редкоземельные элементы (РЗЭ). Автором проведен глубокий и всесторонний анализ кинетики испарения и атомизации примесей, детально изучено матричное влияние на аналитический сигнал и предложены эффективные методы его минимизации. Особенно стоит отметить предложенные автором инновационные решения по сорбционному концентрированию примесей с последующим их прямым определением в сорбционном концентрате. В диссертации собран впечатляющий массив данных, подтверждающих достоверность предложенного подхода, разработан комплекс методик спектрального и химико-спектрального анализа.

Результаты исследований были представлены на авторитетных научных международных и российских конференциях в 2021-2023 гг., 6 статей опубликованы в рецензируемых научных изданиях, соответствующих требованиям Положения о присуждении ученых степеней в ФГБУН Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, разработан 1 патент.

Александрой Александровной Архипенко выполнен большой объем работы, в диссертации решена важная научная задача, имеющая теоретическое и практическое значение, как для аналитической химии, материаловедения, так и для производства – разработан и аттестован комплекс спектральных и химико-спектральных методик анализа материалов, содержащих редкоземельные элементы с улучшенными метрологическими характеристиками. Практическая значимость подтверждается разработкой аттестованных методик, которые уже успешно внедрены в практическую работу Центра коллективного пользования физическими методами исследований веществ и материалов ИОНХ РАН.

В целом, замечаний, имеющих принципиальный характер нет, однако, имеются вопросы, ответы на которые в ходе защиты помогли бы лучшим образом раскрыть суть работы, её новизну и перспективы её дальнейшего развития:

1. Можно ли предложенные диссертантом подходы использовать для анализа других типов сложных матриц, например, высокоэнтропийных сплавов или композиционных материалов, и какие возможные ограничения при этом могут возникнуть?
2. Какие имеются перспективы в применении разработанных методик для контроля качества продукции в промышленном производстве, особенно в условиях серийного производства с высокими требованиями к воспроизводимости анализа?

Тем не менее, ни возникшие вопросы, ни замеченные небольшие редакционные неточности не изменяют общего положительного впечатления от диссертационной работы и не искажают содержание работы по существу.

Диссертация Архипенко Александры Александровны «Химический анализ перспективных материалов, содержащих редкоземельные элементы, методом дуговой атомно-эмиссионной спектрометрии» является законченной научно-квалификационной работой и соответствует специальности 1.4.2. - Аналитическая химия, а также требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 и пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении учёных степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской Академии Наук» от 29 марта 2024 г., предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Дата: 15 мая 2025.

Заместитель директора по науке и инновациям АО «Гиредмет», кандидат физико-математических наук

Ивановских Константин Васильевич

Адрес организации: г. Москва,ул. Электродная, д.2 стр 1

Телефон (495)708-44-66

E-mail: KVIvanovskikh@rosatom.ru.

Даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 01.4.002.92, и их дальнейшую обработку.

Подпись Ивановских К.В.

«Удостоверяю»

Ученый секретарь АО «Гиредмет»

Потемкина О.В.