

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Р.М.Дворецкова на тему
«Многоэлементный спектральный анализ авиационных жаропрочных никелевых сплавов»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 аналитическая химия

Материалы авиационной и аэрокосмической отрасли постоянно совершенствуются, и за последние годы можно наблюдать стремительный прорыв в создании так называемых суперсплавов (superalloys), к числу которых относятся и жаропрочные никелевые сплавы (ЖНС) новых поколений. Этот вид материалов отличает высокий уровень свойств, сложность технологий их получения и их исключительная важность для авиационной промышленности.

Эксплуатационные характеристики ЖНС кардинально зависят от состава, структуры и свойств материала. Причем состав в этой триаде играет решающую роль. Тенденции в области легирования ЖНС с одной стороны приводят к появлению уникальных свойств по жаропрочности, пластичности, долговечности и др., а с другой стороны усложняют аналитическую задачу контроля состава таких сложнолегированных систем, содержащих и макро- и микропримеси, с высокой точностью.

В связи с этим образовалась серьезная научно - практическая проблема исследования и разработки новых, современных, многоэлементных и высокоточных методов анализа ЖНС. Поэтому тему диссертации Р.М.Дворецкова, направленную на создание комплекса новых спектральных методов анализа ЖНС, следует признать важной и актуальной.

В арсенале соискателя находились такие методы как атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно связанной плазмой, рентгенофлуоресцентная и искровая атомно-эмиссионная спектроскопия. Возможности этих методов реализованы на самом современном оборудовании Испытательного центра института «ВИАМ». Интерес представляет методический подход, лежащий в основе работы и объединяющий микроволновую пробоподготовку, исследование и разработку атомно-эмиссионного метода анализа с индуктивно связанной плазмой, изготовление и аттестацию стандартных образцов состава, разработку и применение экспресс-методов атомно-эмиссионного анализа с искровым источником возбуждения спектра и рентгенофлуоресцентного анализа для контроля состава ЖНС в ходе технологического процесса, разработку и аттестацию методик анализа с улучшенными метрологическими характеристиками.

Особую ценность работы представляет разработка методического подхода к многоэлементному анализу ЖНС, что открывает перспективы для дальнейшего практического использования результатов данной работы при появлении новых сплавов со сложным переменным многоэлементным составом, над чем в настоящее время интенсивно работают технологи. Кроме того, автором не только предложен методический подход, но и реализовано комплексное решение поставленных аналитических задач – от пробоподготовки до готовых методик анализа, включая такой сложный и особо значимый фактор, как разработка стандартных образцов состава ЖНС.

Выполнение комплекса исследований и разработок проведено на высоком научно-экспериментальном уровне. Правильность и достоверность полученных результатов метрологически обоснована с использованием Государственного первичного эталона ГЭТ 196-2011, разработаны и аттестованы комплекты стандартных образцов состава новых ЖНС, проведены межметодные и межлабораторные сличительные эксперименты.

В целом, диссертация представляет собой новое решение актуальной научно-практической задачи и соответствует п.9 Положения о присуждении ученых степеней. Автор диссертации Роман Михайлович Дворецков заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 аналитическая химия.

Директор

ООО «Аналитический, сертификационный и эколого-аналитический центр «Ансертэко», кандидат химических наук

Алексеева Татьяна Юрьевна _____

Адрес организации: 119049, г. Москва, Ленинский проспект, дом 2А, комната 325, 3 этаж
Телефон: (495) 638-45-45, (495) 647-23-17
E-mail: ansertek@gmail.com

Подпись директора, к.х.н. Алексеевой Т.Ю.

«Удостоверяю»

Заведующий отделом кадров



Родина Н.А.