

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зайцева Сергея Михайловича «Анализ сталей методом лазерно-искровой эмиссионной спектрометрии с применением термодинамического моделирования спектров плазмы», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия

Лазерно-искровая эмиссионная спектрометрия (ЛИЭС) в настоящее время является одним из перспективных методов экспрессного прямого спектрального анализа материалов. К основным преимуществам относится возможность проведения бесконтактного анализа как токопроводящих так и непроводящих твердых, жидких и газообразных проб.

В работе Зайцева С. М. решается ряд научных задач, направленных на дальнейшее совершенствование теории и практического применения приборов на основе технологии ЛИЭС.

Разработан алгоритм, повышающий достоверность автоматической идентификации линий в спектре лазерно-индуцированной плазмы. Выполнено экспериментальное подтверждение его эффективности.

Предложены способы выделения анализируемых линий в условиях перекрывания аналитической и мешающих линий для построения градуировочной модели, в том числе линий углерода С I 833.51 нм, Al, Si, Ti, Cr, Mn, V, Ni при анализе сталей. Исследованы режимы работы оборудования для уменьшения порога чувствительности и выделения полезного сигнала в условиях присутствия помех.

При изучении автореферата возникли следующие вопросы и замечания.

1. При сравнении результатов ЛИЭС и РФА следует отметить, что площадь взаимодействия рентгеновского пучка с поверхностью пробы во много раз превышает аналогичную для ЛИЭС. Чем обосновано число параллельных измерений n_0 для разных элементов Si – 20, Mn – 40?

2. При исследовании сварного шва в образце рельса рис.11 имеет место изменение структуры металла при одинаковом химсоставе. Оказало ли это влияние на результаты спектрального анализа по определяемым элементам?

В целом, приведенные замечания не противоречат основным выводам, полученным в результате проведенных исследований. Диссертация представляет законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком уровне, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Зайцев Сергей Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – «Аналитическая химия».

Кузнецов Андрей Альбертович

Заведующий кафедрой «Теоретическая электротехника»

Омского государственного университета путей сообщения,

доктор технических наук, профессор, специальность

05.11.13 – «Приборы и методы контроля, природной

среды, веществ, материалов и изделий»



А. А. Кузнецов

07.11.2016

644046, г. Омск, пр. Маркса, 35 федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения». Тел. 8(3812) 31-06-88,

E-mail: kuznetsovaa.omgups@gmail.com

Подпись Кузнецова А. А. удостоверяю

зам. начальника УКД и ПО ОмГУПС



О. Б. Анисимова