

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Зайцева С. М. посвящена развитию одного из современных методов атомно-эмиссионного анализа – лазерно-искровой эмиссионной спектроскопии (ЛИЭС). Достоинства ЛИЭС (одновременно локальный и дистанционный анализ твёрдых, жидких или газообразных проб, высокая производительность измерений при большой частоте повторения импульсов) определяет перспективность применения в промышленности при определении качественного и количественного состава промышленных материалов. Поскольку характеристики лазерной плазмы (флуктуации факела, неоднородность, наличие непрерывного фона) ухудшают чувствительность, воспроизводимость и правильность анализа, диссертационные исследования Зайцева С.М., направленные на улучшение метрологических характеристик анализа сталей методом ЛИЭС, *актуальны как с научной, так и с практической точки зрения.*

Автором разработан алгоритм автоматической идентификации линий в спектрах лазерно-индуцированной плазмы, основанный на корреляции экспериментального и модельного спектров при различных условиях возбуждения атомов. В результате сопоставления модельных и экспериментальных спектров сталей в различных спектральных диапазонах, варьирования времени задержки регистрации интенсивности эмиссии Зайцевым С.М. был предложен способ корректировки искажения сигнала и аппаратного улучшения соотношения сигнал/шум при регистрации спектров камерой с усилителем яркости.

Высокая *практическая значимость* работы подтверждена результатами определения Al, Si, Ti, V, Cr, Mn в промышленных образцах низколегированных (рельсовых) сталей – прецизионность разработанной методики отвечает требованиями ГОСТ 18895-97.

Принципиальных замечаний по автореферату нет.

В целом общее впечатление о диссертационной работе Зайцева С.М. положительное, результаты исследований отражены в: 6 статьях в журналах, рекомендованных ВАК, 2 тезисов докладов. По материалам диссертации получен 1 патент на полезную модель, 2 свидетельства о регистрации прав на ПО.

По объёму экспериментальных исследований, актуальности, научной новизне, практической значимости и публикациям диссертация Зайцева С.М. отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Ермолаева Татьяна Николаевна, д.х.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный технический университет», кафедра химии; специальность 02.00.02 – аналитическая химия, 398600, Россия, г. Липецк, ул. Московская, д.30;
Телефон: (4742)32-81-55, (4742)32-81-31; e-mail: etn@stu.lipetsk.ru 30.10.2016

Подпись д.х.н., проф. Ермолаевой Т.Н. заверяю
Нач. отдела делопроизводства, архива и контроля за исполнением документов ЛГТУ
Алексеева Л. А.

Якубенко Елена Всеволодовна, к.т.н.
ПАО «Новолипецкий металлургический комбинат», инженер-химик Центральной лаборатории; специальность 02.00.02 – аналитическая химия, 398040, Россия, г. Липецк, пл. Металлургов, д.2; телефон: +7(904)690 77 68; e-mail: yakubenko_ev@nlmk.com; 03.11.2016 г.

Подпись к.т.н., инженера-химика Якубенко Е.В. заверяю

Нач. бюро делопроизводства Коваленко М. Н.