

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ващенко Павла Владимировича
«МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ЛИНЕЙЧАТЫХ СПЕКТРОВ С МАЛЫМ
КОЛИЧЕСТВОМ ОТСЧЁТОВ НА СПЕКТРАЛЬНУЮ ЛИНИЮ»,

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.6 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

Атомно-эмиссионный и абсорбционный спектральный методы анализа в последние годы получили существенный импульс для развития из-за широкого внедрения в структуру спектрометров многоэлементных детекторов оптического излучения. Получаемая в цифровом виде информация о спектрах позволяет существенно улучшить ряд метрологических характеристик методик анализа при одновременном увеличении их производительности и информативности. Однако не все возможности, связанные с новыми системами цифровой регистрации спектров реализованы. В этом свете диссертационная работа П.В. Ващенко, посвященная разработке новых методов обработки атомно-эмиссионных и атомно-абсорбционных спектров, получаемых с использованием многоэлементных детекторов излучения, и вычисления аналитического сигнала для улучшения метрологических и информационных характеристик методов атомно-эмиссионной и атомно-абсорбционной спектрометрии, представляется весьма актуальной.

Для достижения поставленной цели автором работы были решены следующие задачи:

- Выполнен обзор известных методов математической обработки атомно-эмиссионных и атомно-абсорбционных спектров, а также методов вычисления аналитического сигнала;

- Разработаны компьютерная модель процесса регистрации атомно-эмиссионных и атомно-абсорбционных спектров с использованием линейных детекторов излучения для оценки существующих и разрабатываемых методов обработки спектров и вычисления аналитического сигнала, а также определения оптимальных параметров спектрального прибора для решения конкретной аналитической задачи;

- Созданы методы обработки последовательностей атомно-эмиссионных и атомно-абсорбционных спектров во времени, что позволят автоматизировать процессы вычисления спектрального фона и обнаружения спектральных линий в сцинтилляционном способе эмиссионного анализа и многоэлементном абсорбционном анализе;

- Разработаны методы вычисления аналитического сигнала при асимметричном контуре спектральной линии, в том числе в случае самопоглощения, «зашкаливающих» отсчетов и спектральных наложений, что позволило повысить точность получаемых результатов анализа и расширить диапазон определяемых содержаний.

Полученные в работе результаты исследования достоверны, выводы и рекомендации обоснованы. Они, несомненно, отличаются новизной и практически реализованы на приборах «ВМК Оптоэлектроника».

Вместе с тем, по-видимому, из-за ограниченности объема автореферата слишком кратко дано описание сущности части предлагаемых способов обработки данных, в частности алгоритмов вычисления фона и обнаружения сигнала в сцинтилляционном методе атомно-эмиссионного анализа. Кроме того, не приведены сведения о том, как предложенные автором методы реализованы в программе обработки атомных спектров «АТОМ».

Отмеченное не снижает общей высокой оценки проделанной диссертантом работы.

Заключение

Диссертационная работа Ващенко Павла Владимировича «Методы обработки линейчатых спектров с малым количеством отсчетов на спектральную линию», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.6 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы», является завершённой работой, удовлетворяет критериям, установленным Положением по порядку присуждения ученых степеней, утвержденном постановлением правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013, а её автор достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Доцент кафедры физико-химических методов анализа УрФУ, к.х.н., доцент

Д.Г.Лисиенко

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 21.
Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.
E-mail: d.g.lisienko@urfu.ru.
Тел.: 961-766-85-72

Подпись
заверяю

