

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Ирисова Дениса Сергеевича
«Расширение аналитических возможностей атомно-абсорбционной спектроскопии с источником сплошного просвечивающего излучения за счёт двухстадийной зондовой атомизации проб», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

Группой исследователей под руководством Ю.А. Захарова из Казанского федерального университета предложен способ снижения матричных помех при атомно-абсорбционном анализе с электротермической атомизацией путём фракционного отделения основных компонентов при испарении пробы и улавливания аналитов на холодном вольфрамовом зонде с последующим нагревом зонда в печи атомизатора, названный авторами двухстадийной зондовой электротермической атомизацией (ДЗА). Эффективность способа была успешно продемонстрирована на атомно-абсорбционных спектрометрах низкого разрешения с линейчатыми источниками просвечивающего излучения. В связи с этим, диссертационная работа Д.С. Ирисова, направленная на расширение аналитических возможностей электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии высокого разрешения с источником сплошного просвечивающего излучения за счёт ДЗА проб и разработку методик определения примесей в объектах различной природы, актуальна.

Автором впервые осуществлено сопряжение атомно-абсорбционного спектрометра высокого разрешения ContrAA-700 (Германия) с приставкой АТЗОНД (Россия) для ДЗА, исследованы аналитические возможности практически новой установки для элементного анализа, показан ряд преимуществ, в частности, устранена необходимость в трудоёмкой процедуре идентификации мешающей матрицы, расширены возможности ЭТААС высокого разрешения. Разработаны методики определения ряда примесей в объектах различной природы с упрощённой пробоподготовкой, коррекцией спектрального фона и калибровкой спектрометра по водным стандартным растворам. Правильность результатов определения подтверждена анализом стандартных образцов. В заключительном разделе автореферата даны рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

По автореферату имеется вопрос о точности формулировок. Используемый способ автор определяет как «двухстадийная зондовая атомизация (ДЗА)», в тексте употребляется (например, с.3) «...для осуществления двухстадийной атомизации проб на электроподогреваемом вольфрамовом зонде...», отсюда складывается впечатление, что есть две стадии атомизации на зонде. А реализуется ли процесс атомизации на зонде? На первый взгляд: первая стадия – испарение и атомизация в печи и улавливание паров на холодном зонде, вторая – испарение конденсата с зонда опять же для атомизации в печи. На вольфрамовом зонде есть атомизация (?),

используется он для этого или только для конденсации (первая стадия) и испарения в печь (вторая стадия)? Уместно ли здесь сочетание «...зондовая атомизация...»?

Заданный вопрос не влияет на общую положительную оценку выполненных исследований. На основании изучения автореферата можно заключить, что диссертационная работа Дениса Сергеевича Ирисова является актуальным рационально спланированным и завершённым научным исследованием, обладает научной новизной и практической значимостью. Опубликованные работы отражают содержание автореферата. Работа относится к специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий». Положения и выводы, сформированные в диссертации, обоснованы и экспериментально доказаны.

Диссертационная работа «Расширение аналитических возможностей атомно-абсорбционной спектроскопии с источником сплошного просвечивающего излучения за счёт двухстадийной зондовой атомизации проб» соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, как научная квалификационная работа, а автор работы Ирисов Денис Сергеевич заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»..

Пименов Владимир Георгиевич

Кандидат химических наук

Старший научный сотрудник

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии высокочистых веществ им. Г. Г. Девярых Российской академии наук (ИХВВ РАН)

Ведущий научный сотрудник

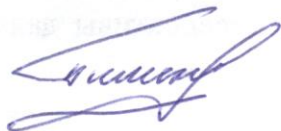
Лаборатория аналитической химии высокочистых веществ

603951, г. Нижний Новгород, БОКС-75, ул. Тропинина, д. 49

(831) 462-77-50

pim@ihps.nnov.ru

19.04.2021 г.



Пименов Владимир Георгиевич

Подпись Пименова В.Г. заверяю

Учёный секретарь ИХВВ РАН

доктор химических наук



Лазукина О.П.