

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Волженина Артёма Владимировича «Возможности атомно-абсорбционной спектроскопии с двухстадийной зондовой электротермической атомизацией», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия

Группой исследователей под руководством Ю.А. Захарова из Казанского федерального университета был 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 – двухстадийная зондовая электротермическая атомизация (ДЗА-ЭТААС). Эффективность способа была продемонстрирована на определении нескольких примесей в ограниченном числе анализируемых объектов. В связи с этим диссертационная работа А.В. Волженина, направленная на дальнейшее изучение возможностей ДЗА-ЭТААС и разработку методик определения следовых примесей в объектах различной природы, актуальна.

Автором исследованы аналитические возможности атомно-абсорбционного спектрометра Thermo ICE 3500, оснащённого приставкой АТЗОНД-1 для реализации двухстадийной зондовой электротермической атомизации, определены условия максимального осаждения аналитов, показано снижение пределов обнаружения примесей за счёт накопления аналитов при многократном их осаждении на зонде. Разработаны методики определения ряда примесей в объектах различной природы с упрощённой пробоподготовкой и низкими пределами обнаружения примесей. Достоверность результатов исследования подтверждена анализом стандартных образцов и сопоставлением с результатами независимых методов.

Замечания и вопросы.

1. Имеются пропуски и несоответствия, например: на стр. 8 в тексте отсутствует описание стадии поступления осаждённой части пробы с поверхности зонда в кювету и её атомизация (рис. 1 в); в табл. 5 не указано количество параллельных определений и доверительная вероятность; на стр. 17 в тексте 5-ти кратное концентрирование, а на рис.7 - 15-ти кратное.

2. На стр.15 в тексте пределы обнаружения Au и Pd в геологических объектах 0.01 и 0.04 г/т, а в шестом выводе 0.003 и 0.007 г/т.

3. Вывод 6. «Разработаны методики прямого определения ... кадмия, свинца и **цинка**» в биологических объектах. Далее приводятся пределы обнаружения (ПО) только для кадмия и свинца. В тексте автореферата в соответствующих разделах («**Определение кадмия и свинца в крови быков**». «**ДЗА-ЭТААС определение Cd и Pb в мидиях**») об этой примеси не упоминается. Почему, если разработана методика определения кадмия, свинца и **цинка**, не приведён ПО цинка и в тексте в соответствующих разделах об этой примеси нет сведений?

ИИХ СО РАН
ВХ № 15325-05-214-
03.12.19

4. Вывод 4. «...возможность прямого анализа элементов из одной навески». Согласно рекомендациям Научного совета РАН по аналитической химии термин анализ употребляется по отношению к анализируемому объекту, а не к обнаруживаемым или определяемым компонентам (элементам), здесь уместно определение....

Сделанные замечания и вопросы не влияют на общую положительную оценку выполненных исследований. На основании изучения автореферата можно заключить, что диссертационная работа Волженина Артёма Владимировича является актуальным рационально спланированным и завершённым научным исследованием, обладает научной новизной и практической значимостью. Опубликованные работы отражают содержание автореферата. Работа относится к разделу химии 02.00.02 – аналитическая химия. Положения и выводы, сформированные в диссертации, обоснованы и экспериментально доказаны.

Диссертационная работа «Возможности атомно-абсорбционной спектроскопии с двухстадийной зондовой электротермической атомизацией» 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 Волженин Артём Владимирович заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

Пименов Владимир Георгиевич

Кандидат химических наук, старший научный сотрудник

Заведующий лабораторией аналитической химии высокочистых веществ, ведущий научный сотрудник

Лаборатория аналитической химии высокочистых веществ

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

24.11.2019 г.

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

(831) 462-77-50

pim@ihps.nnov.ru

Подпись Пименова В.Г. заверяю

Учёный секретарь ИХВВ РАН

доктор химических наук



Лазукина О.П.