

ОТЗЫВ

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

Актуальность диссертационного исследования Волженина А.В. связана с исследованием аналитических и технических возможностей новых устройств и приборов, благодаря которым целесообразно осуществлять мониторинг окружающей среды по содержанию тяжелых металлов в биологических и геологических объектах. Соискателем предложена модель извлечения и последующего определения благородных металлов, включающая применение метода атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической двухстадийной атомизацией, для чего приставка АТЗОНД была установлена на спектрометр. Цели и задачи, поставленные в работе, направлены на выявление и оценку новых возможностей атомно-абсорбционной спектроскопии в сочетании с приставкой АТЗОНД для определения микроконцентраций ряда металлов в объектах со сложной матрицей.

Научная новизна работы заключается в том, что соискателем оптимизированы условия максимального осаждения металлов на поверхность зонда, проведено определение ряда элементов из одной навески, что значительно упрощает стадию пробоподготовки. Практическую значимость имеют разработанные соискателем методики определения золота и палладия в горных породах и рудах, в печатных платах, а также определения кадмия и свинца в биологических объектах. Предложенные методики отличаются низкими пределами обнаружения, а их правильность оценена с помощью независимого метода инверсионной вольтамперометрии. Выполненная соискателем тщательная метрологическая обработка результатов исследований подтверждает достоверность полученных результатов.

Работа соискателя опубликована в журналах, соответствующих заявленной специальности, и доложена на представительных профильных конференциях.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

- 1) почему в качестве биологических объектов исследования выбраны столь разные матрицы, как кровь бычков и мидии? Есть ли взаимосвязь в полученных результатах их исследования?
- 2) что конкретно выбрано за критерий оптимизации условий улавливания и регистрации сигнала аналитов, обсуждаемых на стр. 10-11 автореферата?

Считаю, что диссертация Волженина Артема Владимировича является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на современном научном уровне, которая развивает теоретические представления о способах снижения пределов обнаружения аналитов при использовании метода атомно-абсорбционной спектроскопии с двухстадийной зондовой атомизацией, а также вносит практический вклад в разработку и совершенствование методик определения содержания различных металлов в технологических, геологических и биологических объектах со сложной матрицей.

Диссертация Волженина А.В. соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации, установленным п. 9 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, а Волженин Артем Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 - Аналитическая химия.

Доктор химических наук (02.00.02), доцент,
профессор кафедры физики и химии ВУНЦ ВВС
«Военно-воздушная академия им. профессора
Н.Е.Жуковского и Ю.А.Гагарина» (г. Воронеж)
394064 Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54а
moksnad@mail.ru; (8473) 258-83-38

Мокшина Надежда Яковлевна

Подпись Мокшиной Н.Я. заверяю.
Ученый секретарь ученого совета



Томилов А.А. Томилов А.А.

11.11.2019 г.