

## ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Волженина А. В. посвящена актуальной проблеме развитию экспрессности аналитического контроля разнообразного сырья, в том числе и для вторичной переработки отработанных материалов, экологического мониторинга состояния окружающей среды особенно при определении тяжелых металлов в биологических объектах. В качестве примера разработанности темы исследований соискателем выбран подход усовершенствования технологии атомно-абсорбционных измерений с электротермическим атомизатором (ЭТА), графитовой печью, с помощью известной технической разработки в виде устройства двухстадийной зондовой атомизацией ДЗА (группа исследователей Казанского федерального университета под руководством к.х.н., доцента Захарова Ю.А.).

В литературном обзоре рассмотрены особенности применения ДЗА для анализа веществ и материалов со сложной матрицей, сделан вывод о возможности сокращения с ее помощью времени анализа за счет исключения операций прободготовки, направленных на устранение негативного действия матричных компонентов. Далее, диссертантом обосновано выбраны факторы, которые в первую очередь необходимо отработать для успешного приложения данного технического усовершенствования к электротермическому атомизатору. Это касается процедуры кислотного разложения проб, отделения их основы, применения техники дозирования суспензий анализируемого материала, отработки режимов работы зондового устройства, возможности снижения определяемых содержаний за счет многократного концентрирования с ДЗА.

Все вышеперечисленные методические особенности применены, и весьма успешно, соискателем при определении благородных металлов геологических объектах, отходах металлообрабатывающей промышленности, а так же токсичных элементов (свинца и кадмия) в образцах с высоким содержанием органической матрицы. Метрологические характеристики разработанных методик сопоставлены либо с аттестованными значениями стандартных образцов анализируемых проб, либо с

данными, полученными другими методами анализа (инверсионная вольтамперометрия, атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно связанной плазмой).

Результаты проделанной работы диссертантом опубликованы в солидных научных периодических изданиях (Microchemical Journal, Журнал аналитической химии) и широко представлены и обсуждены на конференциях российского и международного уровней.

К автореферату есть замечания.

1. на стр. 12 автореферата приведены две схемы подготовки геологических проб: с обработкой смесью кислот (№ 1) и подготовка суспензий (№ 2). А далее (на стр. 12 и 13) проводится обработка пробы после способа №1 с использованием для нее «...микроволнового разложения для получения полностью разложенной пробы...». Здесь не понятно, это уже способ № 3? И вообще, очень запутано представлена схема подготовка геологических проб к анализу с применением ДЗА.

2. В автореферате встречаются трудные для восприятия предложения. На пример, последнее предложение первого абзаца на стр. 3.

Данные замечания не снижают впечатление от диссертационной работы. Содержание проведенного исследования соответствует специальности 02.00.02 – аналитическая химия. Представленная диссертационная работа по своей актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Волженин Артем Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

Бурылин Михаил Юрьевич

профессор, доктор химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия, профессор кафедры аналитической химии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» (КубГУ) 350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149 тел. (861)219-95-72; e-mail: [burylin@chem.kubsu.ru](mailto:burylin@chem.kubsu.ru)

