

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Цивильского Ильи Владимировича на тему «Улучшение метрологических характеристик атомно-абсорбционного метода контроля состава веществ путем оптимизации параметров атомизаторов на основе трехмерного моделирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий

Оптимизация конструкции и режимов работы современных аналитических приборов в целях обеспечения их высоких операционных и метрологических характеристик является одной из важнейших составляющих современного приборостроения. Эта проблема в полной мере относится и к методу атомно-абсорбционной спектроскопии, в частности, на стадии терморазложения и атомизации исследуемого вещества в электротермических атомизаторах. Модернизация подобных устройств с применением методов математического моделирования представляет теоретический и практический интерес. С этих позиций актуальность и значимость работы И.В. Цивильского не вызывает сомнений.

Диссертант провел трудоемкое и детальное исследование, направленное на создание трехмерной математической модели серийных трубчатых графитовых атомизаторов продольного и поперечного нагрева и двустадийного тигельно-спирального атомизатора, что позволило предсказать и количественно описать нестационарные газодинамические эффекты в аналитической зоне атомизаторов, приводящие к пространственным неоднородностям поглощающих слоев атомного пара. В результате расчетов проведено улучшение конструкции и условий работы двустадийного тигельно-спирального атомизатора, что привело к снижению потерь исследуемого вещества, стабилизации условий атомизации, и, как следствие, повышению теоретической чувствительности (на 12.5%) и воспроизводимости атомно-абсорбционного анализа, что имеет важное значение для аналитической химии в целом.

Работа производит благоприятное впечатление. Среди достижений автора следует отметить рекомендации по оптимизации конструкции и режимов работы двустадийного тигельно-спирального атомизатора для универсального спектрометрического комплекса «УНИСПЕК-200А», получившего метрологическую аттестацию и внесенного в реестр

средств измерений, что еще раз подтверждает актуальность проведенного исследования и высокую практическую значимость работы.

Существенных замечаний по работе нет. Выводы в пунктах 2 и 3 можно было бы сформулировать более компактно.

Полученные результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы и апробированы на профильных международных и всероссийских конференциях. Следует отметить поддержку работы грантами и федеральными программами. Список публикаций отражает основное содержание работы.

Диссертационная работа И.В. Цивильского по актуальности, научной новизне, практической значимости и объёму выполненных исследований полностью отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

Доцент кафедры аналитической химии
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»

к.х.н., доцент



Зиятдинова Гузель Камилевна



ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

420008, г. Казань, ул. Кремлевская, 18

Тел. (843) 233-77-36

E-mail: Guzel.Ziyatdinova@kpfu.ru