

## ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА

Заседания диссертационного совета Д 212.232.37 по защите  
докторских и кандидатских диссертаций  
на базе Санкт-Петербургского государственного университета

№ 1 от 19 февраля 2015 г.

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:** 17 членов диссертационного совета из 22 человек

проф. Москвин Л.Н. (председатель совета), проф. Власов Ю.Г. (зам. председателя совета), проф. Зенкевич И.Г. (зам. председателя совета), к.ф-м.н. Панчук В.В. (ученый секретарь совета), проф. Брытов И.А., проф. Бахтиаров А.В., проф. Воронцов А.М., проф. Ганеев А.А., проф. Дробышев А.И., проф. Калинин И.П., проф. Курочкин В.Е., проф. Львов Б.В., проф. Москвин А.Л., проф. Родинков О.В., проф. Поваров В.Г., проф. Семенов В.Г., проф. Скоробогатов Г.А.

**ТЕМА ЗАСЕДАНИЯ:** Защита диссертации Дьякова Алексея Олеговича на тему «Расширение аналитических возможностей зеэмановской ААС с ЭТА на новом принципе линеаризации динамического диапазона» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.02.

**ПОСТАНОВИЛИ:** Присудить Дьякову Алексею Олеговичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 02.00.02 - аналитическая химия на основании защиты диссертации на тему: «Расширение аналитических возможностей зеэмановской ААС с ЭТА на новом принципе линеаризации динамического диапазона».

Результаты голосования:  
За – 17  
Против – нет  
Недействительных бюллетеней - нет

Председатель диссертационного совета

  
Москвин Л.Н.

Ученый секретарь диссертационного совета

  
Панчук В.В.

**Заключение диссертационного совета Д 212.232.37 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (СПбГУ) по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 19.02.2015 № 1

О присуждении Дьякову Алексею Олеговичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Расширение аналитических возможностей зеэмановской ААС с ЭТА на новом принципе линеаризации динамического диапазона» по специальности 02.00.02 – аналитическая химия принята к защите 11.12.2014 г., протокол № 32 диссертационным советом Д 212.232.37 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (ФГБОУ ВПО СПбГУ), находящегося по адресу 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9 (приказ о создании № 1925-816 от 08.09.2009 г.).

**Соискатель** – Дьяков Алексей Олегович 1971 года рождения. В 1993 г. окончил Санкт-Петербургский Государственный Университет, в октябре 2014 окончил очную аспирантуру при Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Санкт-Петербургский государственный политехнический университет" (ФГАОУ ВО СПбПУ), работает инженером в ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный политехнический университет".

Диссертация выполнена на кафедре "Физико-химия и технологии микросистемной техники" Института металлургии, машиностроения и транспорта ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный политехнический университет".

**Научный руководитель** – доктор физико-математических наук, Львов Борис Владимирович, профессор кафедры "Физико-химия и технологии микросистемной техники" Института металлургии, машиностроения и транспорта ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный политехнический университет".

**Официальные оппоненты:**

**Садагов Юрий Михайлович**, доктор технических наук, ведущий научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института оптико-физических измерений - ФГУП "ВНИИОФИ" (Москва).

**Соловьев Николай Дмитриевич**, кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры аналитической химии ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургского государственного университета, дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** – АО "Государственный научно-исследовательский и проектный институт редкометаллической промышленности "Гиредмет" (Москва) – в своем положительном заключении, подписанном доктором физико-математических наук, профессором, директором Булатовым Маратом Фатыховичем, указала, что в диссертации дано новое решение актуальной задачи, работа выполнена на высоком научно-экспериментальном уровне, и ее результаты рекомендованы для использования в аналитических лабораториях, применяющих метод Зеемановской ААС с ЭТА, содержит необходимые элементы научной новизны и практической значимости и соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, а ее автор достоин присуждения степени кандидата технических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Соискатель имеет 20 опубликованных работ, из них по теме диссертации 7 работ (общий объем 3 печатных листа), в том числе 4 статьи в рецензируемых научных изданиях, 4 работы опубликованы в материалах международных

конференций и симпозиумов. Все работы выполнены в соавторстве, основной объём работ принадлежит соискателю.

**Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:**

1. L'vov B. V., Polzik L. K., Borodin A. V., Dyakov A. O. and Novichikhin A. V., "Detection limits in Zeeman-effect electrothermal atomic absorption spectrometry"// Journal of Analytical Atomic Spectrometry, 10 (1995), p. 703–709.
2. L'vov B. V., Polzik L. K., Novichikhin A. V., Borodin A. V., Dyakov A. O., "Improved algorithm for linearization of calibration graphs in Zeeman graphite furnace atomic absorption spectrometry"// Spectrochimica Acta Part B 51 (1996), p. 609–618.
3. Дьяков А. О., Львов Б. В., Новиков Е. В., "Экспрессная оценка и оптимизация предела обнаружения в электротермической атомно-абсорбционной спектрометрии"// Аналитика и контроль, 2014, Т. 18, №2, С. 130-135.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от к.х.н. П. Н. Федорова, к.т.н. Селезнева А. П., к.ф.м.н. Ю. А. Захарова, к.х.н. Н. А. Паничева и к.т.н. П. В. Михновца, которые положительно характеризуют работу, отмечают ее актуальность, научную новизну и практическую значимость, а также соответствие специальности 02.00.02 – аналитическая химия и требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. В отзывах на автореферат имеются следующие вопросы и замечания: отсутствие обсуждения проблемы оценки ПО в главе 1 (литературный обзор) (П. Н. Федоров); причина не 100 % открываемости для результатов в таблице 7 (Ю. А. Захаров); использования соискателем только аналитического оборудования иностранного производства (П. В. Михновец).

В отзыве официального оппонента, д.т.н. Ю. М. Садагова имеются замечания относительно стиля изложения материала, а также некорректности утверждения о том, что наличие точки перегиба зеемановской концентрационной кривой связано с самообращением линии излучения.

В отзыве официального оппонента к.х.н. Н. Д. Соловьева имеются вопросы относительно простоты использования предложенных алгоритмов, а так же перспектив и опыта интегрирования предложенных алгоритмов в программное обеспечение коммерческих спектрометров.

В отзыве ведущей организации имеется замечание о недостаточном освещении практического применения алгоритма линеаризации при анализе проб тканей и жидкостей биологического происхождения (раздел 4.7) Остальные замечания не являются критическими и касаются неточностей оформительского характера. На все критические замечания соискателем даны исчерпывающие ответы.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что они являются признанными специалистами в тех вопросах, которые рассматриваются в диссертационном исследовании.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**Предложен** алгоритм линеаризации калибровочных кривых в Зеemanовской ААС с ЭТА, основанный на учете вклада не абсорбируемого излучения в кривизну зеemanовской концентрационной кривой. **Разработан** экспрессный способ оценки величины предела обнаружения применительно к атомно-абсорбционному анализу.

**Теоретическая** значимость исследования состоит в выявлении вклада различных факторов в кривизну градуировочных зависимостей в Зеemanовской ААС с ЭТА - наличие не абсорбируемого излучения в спектре источника, уширения линии излучения, неоднородности распределения атомов в поперечном сечении графитовой печи.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:** разработаны алгоритмы линеаризации градуировочных зависимостей и экспрессной оценки пределов обнаружения, которые позволяют существенно сократить продолжительность и трудоемкость калибровки и оптимизации условий проведения измерений. Предложенные

алгоритмы могут быть легко включены в программное обеспечение серийных спектрометров.

**Оценка достоверности результатов исследований выявила** работоспособность предложенного алгоритма для оценки величины предела обнаружения на большом числе серийных сертифицированных атомно-абсорбционных спектрометров и хорошую воспроизводимость результатов в различных условиях измерений.


**Личный вклад соискателя состоит в:** непосредственном участии в постановке и уточнении целей и задач исследования, сборе, анализе и обобщении имеющихся литературных данных по теме работы, планировании и непосредственном проведении всех экспериментов, а так же в оформлении и представлении полученных результатов и написании оригинальной программы обработки результатов измерений. Автор принимал непосредственное участие в апробации результатов исследования, подготовке основных публикаций по материалам выполненной диссертационной работы, а также в выступлениях на международных конференциях.


Диссертация охватывает все аспекты поставленной цели работы и решаемых научных задач и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, а также непротиворечивостью полученных экспериментальных результатов.

Диссертационным советом сделан вывод о том, что диссертация Дьякова А. О. представляет собой научно-квалификационную работу, в которой решена важная аналитическая задача – увеличение производительности Зеемановской ААС с ЭТА за счет расширения динамического диапазона в области высоких концентраций и разработки быстрой процедуры оценки нижней границы динамического диапазона - величины предела обнаружения. Диссертация соответствует критериям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842.

На заседании 19.02.2015 диссертационный совет принял решение присудить Дьякову А. О. ученую степень кандидата технических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 16 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: 17 за, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель диссертационного  Москвин Леонид Николаевич  
совета Д 212.232.37

Ученый секретарь  Панчук Виталий Владимирович  
диссертационного совета Д 212.232.37

19 февраля 2015 г.