

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА

Заседания диссертационного совета Д 212.232.37 по защите

докторских и кандидатских диссертаций

на базе Санкт-Петербургского государственного университета

№ 30 от 30 октября 2014 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 15 членов диссертационного совета из 22 человек

проф. Москвин Л.Н. (председатель совета), проф. Зенкевич И.Г. (зам. председателя совета), проф. Власов Ю.Г. (зам. председателя совета), к.ф-м.н. Панчук В.В. (ученый секретарь совета), проф. Ганеев А.А., проф. Родинков О.В., проф. Скоробогатов Г.А., проф. Толстой В.П., проф. Поваров В.Г., проф. Воронцов А.М., проф. Карцова Л.А., проф. Семенов В.Г., проф. Ермаков С.С., проф. Брытов И.А., проф. Бахтиаров А.В.

ТЕМА ЗАСЕДАНИЯ: Защита диссертации Потолицыной Веры Евгеньевны на тему «Расширение аналитических возможностей капиллярного электрофореза и капиллярной электрохроматографии для определения микроконцентраций белков в биологических жидкостях» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02.

ПОСТАНОВИЛИ: Присудить Потолицыной Вере Евгеньевне ученую степень кандидата химических наук по специальности 02.00.02 - аналитическая химия на основании защиты диссертации на тему: «Расширение аналитических возможностей капиллярного электрофореза и капиллярной электрохроматографии для определения микроконцентраций белков в биологических жидкостях».


Результаты голосования:

За – 15

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 30.10.2014 № 30

О присуждении Потолицыной Вере Евгеньевне, гражданке РФ, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Расширение аналитических возможностей капиллярного электрофореза и капиллярной электрохроматографии для определения микроконцентраций белков в биологических жидкостях» по специальности 02.00.02 – аналитическая химия принята к защите 01.07.2014 г., протокол №17 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 Потолицына Вера Евгеньевна 1988 года рождения в 2011 г. закончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский Государственный Университет».

В сентябре 2014 г закончила обучение в очной аспирантуре при ФГБОУ ВПО СПбГУ. Временно не работает.

Диссертация выполнена на кафедре органической химии Института химии ФГБОУ ВПО СПбГУ.

Научный руководитель – доктор химических наук, Карцова Людмила Алексеевна, профессор кафедры органической химии Института химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего профессионального образования “Санкт-Петербургский государственный университет”.

Официальные оппоненты:

Яшин Яков Иванович, доктор химических наук, профессор, руководитель отдела исследований и разработок Департамента инжиниринга ООО «Интерлаб», Москва;

Сидорова Алла Анатольевна, кандидат химических наук, ООО "ЦКП" Аналитическая спектрометрия", заведующая лабораторией, СПб, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки институт физической химии и электрохимии имени А. Н. Фрумкина РАН (ИФХЭ РАН), Москва – в своем положительном заключении, подписанным директором ИФХЭ РАН д.х.н., проф., академиком РАН Цивадзе Асланом Юсуповичем, указала, что полученные автором результаты расширяют существующие представления в области капиллярной электрохроматографии при электрофоретическом определении белков, отметила, что сложность в решении поставленных задач потребовала использования адекватного научного аппарата, соответствующих практических навыков в оптимизации условий электрофоретического анализа и применения специального оборудования и заключила, что диссертация 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 химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Соискатель имеет 30 опубликованных работ, из которых по теме диссертации 29, в том числе 5 статей в рецензируемых научных изданиях, 24 работы опубликовано в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов общим объемом – 4 печатных листа. Все работы

выполнены в соавторстве, но основной объем исследований и работ по подготовке статей к публикации выполнен соискателем.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Синтез и изучение свойств PLOT-колонок на основе новых дендритных полимеров для разделения белков методом капиллярной электрохроматографии./ Потолицына В.Е., Карцова Л.А., Бессонова Е.А. // Журнал аналитической химии. 2013. Т.68. № 11. С. 1096 — 1100.

2. Эллипсометрический контроль сорбции белков при использовании PLOT-колонок с дендритной стационарной фазой./ Потолицына В.Е., Карцова Л.А., Бессонова Е.А. // Аналитика и контроль. 2014. Т. 18. № 1. С. 82-90.

3. On-line концентрирование белков в условиях капиллярной электрохроматографии с использованием PLOT-колонок на основе сверхразветвленных полимеров./ Бессонова Е.А., Карцова Л.А., Королева В.Ю., Потолицына В.Е. // Сорбционные и хроматографические процессы. 2014. Т. 14. Вып. 2. С. 275-285.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы д.т.н., проф. И.А. Платонова, к.х.н. Д.С. Косякова, д.т.н., проф. З.Л. Баскина, к.х.н., доц. Л.К. Неудачиной, д.х.н., проф. Л.А. Онучак, 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 химических наук. В отзывах на автореферат имеются некоторые вопросы и замечания, касающиеся отсутствия сравнения результатов с другими методами (Д.С. Косяков, З.Л. Баскин); о процедуре синтеза полимерной пленки на поверхности кварцевой пластины и формировании динамического покрытия, отсутствия геометрических характеристик кварцевого капилляра (И.А. Платонов); применимости полученных результатов к белкам, не обсуждаемым в работе

(Л.К. Неудачина); выбора мальтозы в качестве модификатора сверхразветвленного полиэтиленimina (Л.А. Онучак).

В отзыве официального оппонента д.х.н. Я.И. Яшина имеются вопросы относительно определения белков в сыворотке крови; снижения пределов обнаружения при сочетании стэкинга с большим объемом образца и электростэкинга; влиянии ядра и оболочки сверхразветвленных полимеров на параметры миграции белков.

В отзыве официального оппонента к.х.н. А.А. Сидоровой имеются вопросы, касающиеся концентрации полимеров в составе рабочего буфера для осуществления режима мицеллярной электрокинетической хроматографии (МЭКХ); влиянии дендритных полимеров на фоновое поглощение рабочего электролита при спектрофотометрическом детектировании; возрастании эффективности при увеличении времени ввода пробы; воспроизводимости электрокинетического ввода пробы.

В отзыве Ведущей организации имеются вопросы, связанные с уменьшением селективности при достижении эффективности до 400000 т.т./м; устойчивости динамического покрытия внутренней поверхности капилляра дендритными полимерами; стратегии выбора рН рабочих электролитов; подтверждение отсутствия адсорбции белков не только эллипсометрически, но и хроматографически.

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

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Предложен общий подход к динамической модификации стенок кварцевого капилляра при введении сверхразветвленного полиэтиленimina (СРП) с мальтозной оболочкой в состав рабочего буферного раствора, обеспечивший при групповом анализе белков эффективность $\sim 4 \times 10^5$ т.т./м.

Установлено, что сочетание электростэкинга и стэкинга с большим объемом вводимого образца обеспечивает концентрирование белков с факторами концентрирования на уровне 10^3 .

На основании выполненных исследований **предложена** схема электрофоретического определения альбумина в биологических жидкостях (сыворотка крови и моча) на PLOT колонках, содержащих мальтозилированные СРП в качестве стационарной фазы.

Теоретическая значимость работы заключается в обосновании критериев выбора полимерной стационарной фазы на основе полиэтиленimina в зависимости от массы ядра и степени функционализации терминальными олигосахаридными группами в капиллярной электрохроматографии.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

Предложен способ изготовления PLOT-колонок на основе метакрилатных полимеров и мальтозилированных сверхразветвленных полиэтилениминов, характеризующихся высокой воспроизводимостью покрытия и параметров миграции аналитов.

Разработана схема электрофоретического определения альбумина в биологических жидкостях (сыворотка крови и моча) с электрокинетическим вводом на уровне диагностически-значимых концентраций. Показано, что для оценочного контроля сорбции белков на внутренней поверхности PLOT-колонок, модифицированных дендритным полимером, может быть использован метод эллипсометрии.

Оценка достоверности результатов исследований выявила, что: экспериментальные данные, полученные в условиях капиллярной электрохроматографии, находятся в хорошем соответствии с результатами, достигнутыми референтным методом эллипсометрии. Результаты определения белков методами капиллярного электрофореза, капиллярной

электрохроматографии и капиллярной электрокинетической хроматографии находятся в хорошем соответствии.

Личный вклад соискателя состоит в:

непосредственном участии в уточнении целей и задач исследования, сборе и анализе имеющихся литературных данных по теме работы, планировании экспериментов в условиях капиллярного зонного электрофореза, капиллярной электрохроматографии и капиллярной электрокинетической хроматографии, непосредственном участии в проведении всех экспериментов на реальных объектах (сыворотка крови, моча), сборе, анализе и интерпретации экспериментальных данных, личном участии в апробации результатов исследования, подготовке основных публикаций по материалам выполненной диссертационной работы, участии в конференциях различного уровня.

Диссертация охватывает все аспекты поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивостью полученных экспериментальных результатов, соответствием полученных данных поставленным целям.

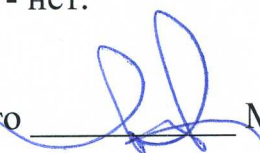
Диссертационным советом сделан вывод о том, что диссертация Потолицыной В.Е. представляет собой научно-квалификационную работу, в которой решена важная аналитическая задача – установлены и обоснованы аналитические возможности дендритных полимеров типа «ядро-оболочка» на основе полиэтиленimina с мальтозной оболочкой в качестве стационарных и *псевдостационарных* фаз в капиллярном электрофорезе и предложен оригинальный вариант внутрикапиллярного концентрирования для определения белков в биологических жидкостях, что позволило проводить анализ указанных аналитов в биологических жидкостях. Результаты работы значительно расширяют аналитические возможности метода капиллярной электрохроматографии при определении биополимеров. Диссертация соответствует критериям, установленным п. 9 «Положения о порядке

присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, на основании чего

на заседании диссертационный совет принял решение присудить В.Е. Потолицыной ученую степень кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 14 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 15, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель диссертационного
совета Д 212.232.37



Москвин Леонид Николаевич

Ученый секретарь



Панчук Виталий Владимирович

диссертационного совета Д 212.232.37

«30» октября 2014 г.