

Протокол № 151

заседания диссертационного совета Д 212.038.19 по защите
от 04.02.2015 г.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 26 человек.
Присутствовали на заседании 18 человек.

Председатель: д. хим. наук, д. физ.-мат. наук, профессор, Ховив Александр Михайлович

Присутствовали: д. хим. наук, д. физ.-мат. наук, профессор, Ховив Александр Михайлович, д. хим.наук, профессор Шихалиев Хидмет Сафарович, д. хим.наук, доцент Крысин Михаил Юрьевич, д. хим.наук, профессор Бобрешова Ольга Владимировна, д. хим.наук, профессор Бутырская Елена Васильевна, д. хим.наук, профессор Гончаров Евгений Григорьевич, д. хим.наук, профессор Ермолаева Татьяна Николаевна, д. хим.наук, профессор Котова Диана Липатьевна, д. хим.наук, профессор Кучменко Татьяна Анатольевна, д. хим.наук, профессор Селеменев Владимир Федорович, д. хим.наук, профессор Семенов Виктор Николаевич, д. хим.наук, профессор Семенова Галина Владимировна, д. фарм.наук, профессор Сливкин Алексей Иванович, д. хим. наук, доцент Тутов Евгений Анатольевич, д. хим.наук, доцент Шапошник Алексей Владимирович, д. хим.наук, профессор Шапошник Владимир Алексеевич, д. хим.наук, профессор Шаталов Геннадий Валентинович, к. хим.наук Столповская Надежда Владимировна

Официальные оппоненты по диссертации: Штыков Сергей Николаевич, доктор химических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», кафедра аналитической химии и химической экологии, профессор; Яшин Яков Иванович, доктор химических наук, профессор, ООО «Интерлаб», отдел исследований и разработок, руководитель отдела;. Платонов Игорь Артемьевич, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Самарский государственный

аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (Национальный исследовательский университет)», кафедра химии, заведующий кафедрой, дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация: ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

Слушали: защиту диссертационной работы доцента кафедры аналитической химии ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет» Зяблова Александра Николаевича: «Определение аминокислот в водных растворах пьезоэлектрическими сенсорами на основе молекулярно-импринтированных полимеров», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

В обсуждении диссертационной работы приняли участие д.х.н., проф. Ермолаева Т.Н, д.х.н., проф. Шапошник А.В.

Постановили: на основании протокола № 1 счетной комиссии считать, что диссертация Зяблова Александра Николаевича отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени доктора химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Результаты голосования: «за» - 18, «против» - 0.

По результатам обсуждения работы принято следующее заключение:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
Д 212.038.19 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 04.02.15 г. № 151

О присуждении Зяблову Александру Николаевичу, гражданину РФ, ученой степени доктора химических наук.

Диссертация «Определение аминокислот в водных растворах пьезоэлектрическими сенсорами на основе молекулярно-импринтированных полимеров» по специальности – 02.00.02 – аналитическая химия принята к защите 31 октября 2014 г., протокол № 147, диссертационным советом Д 212.038.19 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет» Министерства образования и науки РФ, 394006, Россия, г. Воронеж, Университетская площадь, д. 1, в соответствии с приказом Минобрнауки РФ № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Зяблов Александр Николаевич 1971 года рождения. Диссертацию на соискание ученой степени кандидата химических наук «Гидратация аминокислот и ионообменных мембран в аминокислотных формах и ее влияние на диффузионный транспорт» защитил в 1999 году в диссертационном совете, созданном на базе ГОУ ВПО «Воронежский государственный университет». Работает доцентом кафедры аналитической химии в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет» Министерства образования и науки РФ.

Диссертация выполнена на кафедре аналитической химии в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет» Министерства образования и науки РФ.

Научный консультант – доктор химических наук, профессор Селеменев Владимир Федорович, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет», кафедра аналитической химии, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

1. Штыков Сергей Николаевич, доктор химических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Саратовский

государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», кафедра аналитической химии и химической экологии, профессор;

2. Яшин Яков Иванович, доктор химических наук, профессор, ООО «Интерлаб», отдел исследований и разработок, руководитель отдела;

3. Платонов Игорь Артемьевич, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (Национальный исследовательский университет)», кафедра химии, заведующий кафедрой, дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация: ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, в своем положительном заключении, подписанном Евтюгиным Геннадием Артуровичем, доктором химических наук, профессором, кафедры аналитической химии, заведующим кафедрой, указала, что диссертационная работа представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, которую можно квалифицировать как научное достижение в области пьезосенсорного анализа, имеющую существенное значение для аналитической химии, и отвечающую требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней.

Соискатель имеет 181 опубликованную работу, в том числе по теме диссертации 47 научных работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях 27. Научные работы отражают результаты исследований, полученные автором в ходе выполнения диссертационной работы, посвященные разработке пьезоэлектрических сенсоров на основе молекулярно-импринтированных полимеров для определения аминокислот в растворах. Вклад автора составляет 80%, общий объём 23.2 печатных листа.

Наиболее значительные научные работы:

1. Пьезорезонатор как детектор α - и β -аланина в водных растворах / А.Н. Зяблов, А.В. Калач, В.Ф. Селеменев, Ю.А. Жиброва // Журнал аналитической химии. – 2009. – Т.64, № 9. – С.988 – 990.

2. Определение глицина в водных растворах пьезосенсором, модифицированным полимером с молекулярным отпечатком / А.Н. Зяблов, А.В. Калач, Ю.А. Жиброва, В.Ф. Селеменев, О.В. Дьяконова // Журнал аналитической химии. -2010. -Т.65, №1. -С.93-95.

3. Детектирование валина модифицированным пьезосенсором при ионообменном выделении / А.Н. Зяблов, Н.В. Ковалева, Ю.А. Жиброва, О.П. Красникова, В.Ф. Селеменев // Журнал аналитической химии. –2013. –Т.68, № 4. – С.331 – 333.

На диссертацию и автореферат поступило 5 отзывов: Долгоносова А.М., д.х.н., вед.научн.сотрудника, ГЕОХИ РАН и Зуева Б.К., д.т.н., ГЕОХИ РАН, зав.лабораторией химических сенсоров и определения газообразующих примесей; Лобачева А.Л., д.х.н., профессора, ФГБОУ ВПО «Самарский государственный университет», зав.кафедрой аналитической и экспертной химии; Ферапонтова Н.Б., д.х.н., вед.научн.сотрудника кафедры физической химии химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова; Суханова П.Т., д.х.н., профессора, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», профессора кафедры физической и аналитической химии, проректора по учебной работе; Темердашева З.А., д.х.н., профессора, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», зав.кафедрой аналитической химии. Все отзывы положительные. Замечания носят дискуссионный характер.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Разработаны способы определения аминокислот в статических и динамических условиях пьезоэлектрическими сенсорами на основе молекулярно-импринтированных полимеров в лекарственных препаратах и

культуральных жидкостях (предел обнаружения аминокислот составил 10^{-6} моль/дм³, а предел количественного определения 10^{-5} моль/дм³).

Предложен и обоснован механизм формирования аналитического сигнала пьезоэлектрического сенсора в жидкости, как электрохимической системы чувствительной к акустической нагрузке, для определения веществ в результате прямого взаимодействия аналита с распознающим слоем сенсора на основе молекулярно-импринтированных полимеров.

Доказана возможность применения молекулярно-импринтированных полимеров в качестве селективирующих покрытий пьезоэлектрических сенсоров для определения аминокислот в многокомпонентных растворах и определены метрологические характеристики способов на их основе.

Введены новые представления о влиянии физико-химических свойств анализируемого раствора на аналитический сигнал пьезоэлектрического сенсора, учитывающие комплексную акустическую нагрузку, эквивалентную приложенной массе.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

Доказана возможность получения информации от пьезоэлектрического сенсора в зависимости от параметров анализируемого раствора (вязкости, плотности, pH).

Применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс современных методов исследования, в том числе ИК-спектроскопия, хромато-масс-спектрометрия, сканирующая силовая и электронная микроскопии, квантово-химическое моделирование.

Изложены особенности применения пьезокварцевого сенсора в системе «пьезоэлектрический сенсор – селективирующее покрытие – анализируемая среда», в рамках импедансной модели характеризующей сенсор как электрохимическую систему чувствительную к акустической нагрузке.

Раскрыты новые возможности коллоксилина и полиамидокислоты как прекурсоров в синтезе молекулярно-импринтированных полимеров для применения в качестве селективирующих слоев сенсоров.

Изучено влияние температуры на степень имидизации, морфологию пленок молекулярно-импринтированных полимеров на поверхности электродов пьезоэлектрических сенсоров, синтезированных на основе коллоксилина и частично имидизированной полиамидокислоты.

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

Разработаны пьезоэлектрические сенсоры на основе молекулярно-импринтированных полимеров для определения глицина, валина, лейцина, изолейцина, метионина, глутаминовой кислоты в лекарственных препаратах и культуральных жидкостях без предварительной пробоподготовки, которые могут быть использованы на химических факультетах МГУ, СПбГУ, Казанском (Приволжском федеральном) университете (г. Казань), Саратовском государственном университете (г. Саратов), Самарском государственном университете (г. Самара), Самарском государственном аэрокосмическом университете (Национальном исследовательском университете) (г. Самара), а также в научной работе ИОХ РАН (г. Москва) и др.

Внедрены разработанные устройства и предложенные способы определения аминокислот в растворах на кафедре аналитической химии ВГУ, кафедре фармацевтической химии и фармацевтической технологии ВГМА, НТЦ «Этанол».

Определены факторы, влияющие на аналитический сигнал сенсоров на основе молекулярно-импринтированных полимеров, предел обнаружения и диапазоны определяемых концентраций аминокислот в растворах.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: результаты получены с использованием сертифицированного оборудования, для доказательства структуры полученных соединений привлекались современные физико-химические методы анализа, для обработки и интерпретации данных использовалось лицензионное программное обеспечение. Оценена правильность и воспроизводимость результатов

определения аминокислот в растворах с помощью пьезоэлектрических сенсоров на основе молекулярно-импринтированных полимеров. Полученные результаты соответствуют теоретическим представлениям в аналитической химии и коррелируют, в частных случаях с другими экспериментальными данными, полученными по рассматриваемой тематике.

Личный вклад соискателя состоит в определении цели исследования, постановке задач и разработке общих алгоритмов и подходов к исследованию, выполнении экспериментальной работы, в теоретическом обосновании закономерностей пьезосенсорного определения веществ в жидкостях, в систематизации, анализе и интерпретации полученных результатов, подготовке публикаций.

На заседании 04.02.2015 г диссертационный совет принял решение присудить Зяблову А.Н. ученую степень доктора химических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 8 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета проголосовали: за 18, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель

диссертационного совета

Ученый секретарь

диссертационного совета



Ховив Александр Михайлович

Столповская Надежда Владимировна