

Протокол № 270
заседания диссертационного совета 24.2.288.07
от 02 мая 2023 г.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 24 человек.
Присутствовали на заседании 17 человек.

Председатель: д. хим. наук, профессор Семенов В.Н.

Присутствовали:

1. Семенов Виктор Николаевич д.х.н., 1.4.15
2. Шихалиев Хидмет Сафарович д.х.н., 1.4.3
3. Столповская Надежда Владимировна к.х.н., 1.4.3
4. Бутырская Елена Васильевна д.х.н., 1.4.2
5. Завражнов Александр Юрьевич д.х.н., 1.4.15
6. Зяблов Александр Николаевич д.х.н., 1.4.2
7. Кострюков Виктор Федорович д.х.н., 1.4.15
8. Козадеров Олег Александрович д.х.н., 1.4.3
9. Крысин Михаил Юрьевич д.х.н., 1.4.3
10. Паршина Анна Валерьевна д.х.н., 1.4.2
11. Потапов Андрей Юрьевич д.х.н., 1.4.3
12. Рудаков Олег Борисович д.х.н., 1.4.2
13. Селеменев Владимир Федорович д.х.н., 1.4.2
14. Семенова Галина Владимировна д.х.н., 1.4.15
15. Томина Елена Викторовна д.х.н., 1.4.15
16. Шапошник Владимир Алексеевич д.х.н., 1.4.2
17. Шестаков Александр Станиславович д.х.н., 1.4.3

Слушали: Председателя заседания:

Совет принял заявление аспиранта кафедры аналитической химии химического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет» Министерства науки и высшего образования РФ Ву Хоанг Иен. Диссертация «Определение консервантов в пищевых продуктах пьезосенсорами на основе молекулярно-импринтированных полимеров», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия, выполнена на кафедре аналитической химии химического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет».

К заявлению приложены: заключение федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет» (протокол № 4 от «07» февраля 2023 г.) о рекомендации диссертации Ву Хоанг Иен к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия; копии диплома об окончании государственного

образовательного учреждения высшего профессионального образования «Белгородский государственный университет» по специальности «Химия»; справка об обучении в аспирантуре и сдаче кандидатских экзаменов, выданная в 2023 г. федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Воронежский государственный университет»; диссертация; рукопись автореферата; а также другие документы в соответствии с требованиями Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции) и Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Экспертная комиссия в составе членов совета:

1. Бутырская Е.В., д.х.н., проф. (председатель);
2. Ермолаева Т.Н., д.х.н.; проф.;
3. Рудаков О.Б., д.х.н, проф.

- предварительно рассмотрела диссертацию Ву Хоанг Иен «Определение консервантов в пищевых продуктах пьезосенсорами на основе молекулярно-импринтированных полимеров» и представила следующее заключение:

Работа выполнена на кафедре аналитической химии химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет».

Диссертационная работа Ву Хоанг Иен посвящена решению актуальной задачи в области аналитической химии: разработке селективных пьезоэлектрических сенсоров на основе молекулярно-импринтированных полимеров (МИП) для определения консервантов в пищевых продуктах.

Наиболее существенные результаты, представленные в диссертационной работе:

1. Установлено, что высокая селективность определения консервантов в жидких средах с помощью пьезоэлектрического сенсора может быть достигнута за счет применения в качестве распознающего слоя молекулярно-импринтированных полимеров на основе полиимида.

2. Оценено влияние концентрации темплата и соотношения предполимеризационная смесь – темплат (ППС:Т) на количество поверхностных отпечатков. Показано, что для получения максимального количества молекулярных отпечатков на поверхности пленки МИП требуется 0.1 г/см^3 темплата в предполимеризационной смеси. При соотношении ППС:Т = 1:1 наблюдаются наибольшие значения импринтинг-фактора ($IF = 5.4$ и 6.0) и образуются более устойчивые пленки молекулярно-импринтированных полимеров, морфология поверхности которых не подвергается заметным изменениям в течение 21-23 измерительных циклов.

3. Проведена оценка сорбционных свойств молекулярно-импринтированных и неимпринтированных полимеров. Показано, что МИП

с отпечатками консервантов обладают большей сорбционной способностью по отношению к целевым молекулам, чем неимпринтированные полимеры, при этом лучшей сорбционной способностью обладает МИП с отпечатком бензоата натрия.

4. Анализ морфологии поверхности пленок, полученных методом штампования показал, что пленка неимпринтированного полимера имеет однородную поверхность и обладает хорошей воспроизводимостью толщины. Поверхности пленок молекулярно-импринтированных полимеров с отпечатками консервантов имеет более развитую поверхность, что связано с особенностями их формирования.

5. Разработан и апробирован способ определения консервантов пьезоэлектрическими сенсорами, модифицированными молекулярно-импринтированными полимерами, позволяющий расширить возможности экспрессного определения консервантов в безалкогольных напитках.

Экспериментально установлены метрологические характеристики определения консервантов с помощью МИП-сенсоров. Диапазон определяемых концентраций консервантов составляет 5.0-500 мг/дм³, предел обнаружения сорбата калия – 1.6 мг/дм³ и бензоата натрия – 2.0 мг/дм³. Проведено сравнение результатов определения консервантов в жидкостях с помощью пьезоэлектрического сенсора на основе МИП с данными, полученными методом спектрофотометрии и ВЭЖХ, являющимися референтными. Показано, что сенсорный способ определения консервантов по своим метрологическим характеристикам хорошо согласуется с методами спектрофотометрии и ВЭЖХ.

Исследования выполнены на высоком научном и методическом уровне. Применение комплекса современных инструментальных методов (ИК-спектроскопии, сканирующей силовой микроскопии, электронной микроскопии, кондуктометрии, ВЭЖХ, спектрофотометрии) подтверждает достоверность полученных результатов, обоснованность научных положений и выводов диссертационной работы.

По результатам диссертации опубликовано 8 статей в журналах, входящих в Перечень ВАК и индексируемых в базах данных Web of Science, Scopus, 7 тезисов докладов. Полнота изложения материалов диссертации составляет 90%. Личный вклад автора в работы, выполненные в соавторстве, составляет 80%.

Основные результаты исследований были доложены на конференциях и симпозиумах: VI Всероссийском симпозиуме «Разделение и концентрирование в аналитической химии и радиохимии» (Краснодар, 2021); IX Всероссийской конференции «Физико-химические процессы в конденсированном состоянии и на межфазных границах» ФАГРАН-2021 (Воронеж, 2021); VIII Международных научно-методических конференциях «Фармообразование» (Воронеж, 2022); IX Всероссийском симпозиуме и Школе-конференции молодых ученых «Кинетика и динамика сорбционных процессов» (Сочи, 2022); IV Съезде аналитиков России (Москва, 2022).

Проверка текста по программе «Антиплагиат» показала высокий уровень оригинальности текста, выявленные совпадения не являются плагиатом. В работе нет заимствования материала без ссылки на первоисточник.

Текст диссертации, представленной в диссертационный совет идентичен тексту диссертации, размещенной на сайте организации. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения о работах, опубликованных соискателем ученой степени.

Тема и содержание диссертации соответствует специальности 1.4.2. Аналитическая химия. Работа Ву Хоанг Иен соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, входит в компетенцию совета 24.2.288.07 и может быть представлена к защите по специальности 1.4.2. Аналитическая химия.

С работой следует ознакомить Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Липецкий государственный технический университет, Кубанский государственный университет, Санкт-Петербургский государственный университет, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, Воронежский государственный медицинский университет, Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронежский государственный технический университет, а также другие научные и учебные организации, работающие с химическими сенсорами.

Ученый секретарь: Все документы, представленные в совет соискателем, соответствуют требованиям Высшей аттестационной комиссии.

В качестве официальных оппонентов рекомендуются:

1) Рудакова Людмила Васильевна – доктор химических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко», фармацевтический факультет, кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии, заведующий;

2) Платонов Владимир Игоревич – кандидат химических наук, доцент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», кафедра химии, доцент.

В качестве ведущей организации рекомендуется: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань.

Оппоненты и ведущая организация выразили свое предварительное согласие.

Председатель: Таким образом, необходимо принять к защите диссертацию Ву Хоанг Иен «Определение консервантов в пищевых продуктах пьезосенсорами на основе молекулярно-импринтированных полимеров», утвердить официальных оппонентов и ведущую организацию, назначить дату защиты диссертации, а также решить вопрос о разрешении размножения автореферата и утвердить список адресатов его рассылки.

Прошу проголосовать.

Постановили:

1. Принять к защите диссертацию Ву Хоанг Иен «Определение консервантов в пищевых продуктах пьезосенсорами на основе молекулярно-импринтированных полимеров».

2. Утвердить официальными оппонентами:

1) Рудакову Людмилу Васильевну – доктора химических наук, доцента, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко», фармацевтический факультет, кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии, заведующую;

2) Платонова Владимира Игоревича – кандидата химических наук, доцента, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», кафедра химии, доцента.

3. Утвердить в качестве ведущей организации федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань.

4. Назначить дату защиты на 05 июля 2023 г.

5. Разрешить опубликование автореферата на правах рукописи и утвердить список его рассылки.

Результаты голосования: «за» - 17, «против» - нет, «воздержался» - нет.

Председатель совета

Ученый секретарь совета

02 мая 2023 г.



Семенов Виктор Николаевич

Столповская Надежда Владимировна