

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ву Хоанг Иен  
"ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСЕРВАНТОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ  
ПЬЕЗОСЕНСОРАМИ НА ОСНОВЕ МОЛЕКУЛЯРНО-  
ИМПРИНТИРОВАННЫХ ПОЛИМЕРОВ",  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия

Одной из актуальных задач аналитической химии является разработка экспрессных способов определения соединений различной природы в объектах со сложной матрицей, к которым относятся и пищевые продукты.

Цель исследования Ву Хоанг Иен состояла в разработке селективных пьезоэлектрических сенсоров на основе молекулярно-импринтированных полимеров с отпечатками бензоата натрия и сорбата калия для определения этих консервантов в жидких средах.

Научная новизна работы обусловлена обоснованием условий синтеза молекулярно-импринтированных полимеров (на основе сополимера диангирида 1,2,4,5-бензолтетракарбоновой кислоты с 4,4'-диаминодифенилоксидом), позволяющих получить на поверхности пьезосенсоров покрытия селективные к сорбату и бензоату.

Соискателем установлено влияние концентрации темплатов на количество поверхностных отпечатков. Методами ИК-спектроскопии, электронной микроскопии с элементным анализом, сканирующей силовой микроскопии исследованы свойства молекулярно-импринтированных полиимидов с отпечатками консервантов. Интерпретирована способность молекулярно-импринтированных и неимпринтированных полимеров сорбировать из водных растворов молекулы консервантов.

Практическая значимость исследования обусловлена разработкой способа определения сорбата калия и бензоата натрия в модельных водных растворах и пищевых продуктах (безалкогольные напитки). Погрешность результатов определения консервантов пьезосенсорами и референтными (спектрофотометрия, ВЭЖХ) методами не превышает 6 %.

Работа прошла апробацию на 5 международных и всероссийских конференциях. Основное содержание диссертации изложено в 8 статьях в журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации результатов исследований по научной специальности "Аналитическая химия".

Автореферат и публикации отражают содержание диссертации, выводы соответствуют сути полученных результатов.

В качестве замечания отмечу, что п. 3 научной новизны ("Разработаны способы определения сорбата калия и бензоата натрия пьезосенсорами на основе молекулярно-импринтированных полимеров в жидких средах...") следовало отнести к практической составляющей работы.

Диссертационная работа по объему, актуальности, уровню научных и практических результатов соответствует паспорту специальности 1.4.2. Аналитическая химия, отвечает требованиям п. 9-11, 13,14 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (со всеми изменениями и дополнениями, в текущей редакции), ее автор Ву Хоанг Иен заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия.

Профессор кафедры физической и аналитической химии,  
доктор химических наук (02.00.02 – Аналитическая химия), профессор

  
Суханов Павел Тихонович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный университет инженерных технологий", факультет экологии и химической технологии, кафедра физической и аналитической химии

Почтовый адрес: 394036, г. Воронеж, пр-т Революции, 19

Тел.: +79036533688

Электронная почта: pavel.suhanov@mail.ru

01.06.2023 г.

Даю согласие на обработку персональных данных.

Подпись П.Т.Суханова заверяю:

Начальник УК  О.Ю.Ойцева

01.06.2023 г.

