

## 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.

Диссертационная работа Ву Хоанг Иен посвящена разработке нового типа пьезоэлектрических сенсоров на основе молекулярно-импринтированных полимеров для селективного определения консервантов бензоата натрия и сорбата калия в жидких средах. Пищевые консерванты крайне широко распространены в различных продуктах питания и фармацевтических препаратах с целью увеличения срока годности. Избыточное количество таких консервантов может вызывать аллергические реакции. Поэтому необходим аналитический контроль содержания данных консервантов. Однако длительных химический анализ не всегда удобен на производствах и при скрининг-контроле. Поэтому создание быстрых и портативных аналитических систем для количественного химического анализа является важной задачей. В этой связи, актуальность диссертационной работы Ву Хоанг Иен не вызывает сомнений.

Научная новизна работы обусловлена совокупностью полученных в ней новых результатов. Так, в работе разработаны новые способы определения двух наиболее часто распространённых консервантов, бензоата натрия и сорбата калия, с использованием пьезосенсоров на основе молекулярно-импринтированных полимеров. Показано, разработанные сенсоры обладают высокой селективностью к определяемым молекулам. Импринтинг-фактор достигал шести. Установленный предел обнаружения для сорбата калия составил  $1.6 \text{ мг/дм}^3$ , а для бензоата натрия –  $2.0 \text{ мг/дм}^3$ .

Практическая значимость связана с возможностью применения разработанных сенсоров при контроле качества пищевых продуктов и фармацевтических препаратов. Достигнутые показатели в 21-23 измерительных цикла достаточно велики для химических сенсоров. Набранный автором объём экспериментальных данных, а также использование современного прецизионного оборудования позволяет говорить о высокой степени достоверности результатов диссертационной работы.

В качестве замечания по работе можно отметить следующее. Следовало объяснить, почему использование разработанных автором сенсоров позволяет

определять бензоат натрия и сорбат калия не только с высокой правильностью, но и с повышенной прецизионностью относительно веществ сравнения.

Данное замечание не является существенным и не снижает общего положительного впечатления о работе. Диссертация Ву Хоанг Иен представляет собой целостную, законченную работу. Диссертация соответствует критериям, установленным п. 9-11, 13, 14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Ву Хоанг Иен заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – аналитическая химия.

Гуськов Владимир Юрьевич,  
доктор химических наук (02.00.04 – Физическая химия), доцент (02.00.02 – Аналитическая химия), и.о. заведующего кафедрой аналитической химии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Уфимский университет науки и технологий  
E-mail: guscov@mail.ru;  
тел.: +79965804286

Я, Гуськов Владимир Юрьевич,  
согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.2.288.07, и их дальнейшую обработку.  
«14» июня 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Уфимский университет науки и технологий. Адрес: 450076, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32  
Тел.: +7-347-229-96-16  
E-mail: rector@uust.ru  
Сайт: <https://uust.ru>

«14» июня 2023 г.

*Членом секретаря  
Ученого совета университета  
к. ф. н., доцент*



*Ермиленко Н.В.*