

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Као Ньят Линь  
«Определение карбоновых кислот в производственных растворах  
модифицированными пьезоэлектрическими сенсорами», представленной  
на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Цель диссертационной работы Као Ньят Линь – разработка способа определения карбоновых кислот в производственных растворах модифицированными пьезоэлектрическими сенсорами с обоснованием оптимальных соотношений реагентов в предполимеризационных комплексах методами квантовой химии. Диссертантом выполнен большой объем расчетов структур и экспериментальных исследований, обеспечивших успешное решение поставленных задач.

Научная новизна работы не вызывает сомнения. Автором предложено использовать квантово-химическое моделирование для прогнозирования условий синтеза молекулярно-импринтированных полимеров на основе полиимида с отпечатками карбоновых кислот. Установлено, что для уксусной, пропионовой, масляной кислот оптимальное соотношение полиамидокислоты и темплата в предполимеризационных комплексах составляет 3:1, для пальмитиновой и олеиновой кислот – 4:1. Методами ИК-спектроскопии и прямой кондуктометрии показано, что полученные полимеры можно применять в качестве селективных покрытий пьезоэлектрических сенсоров. Определено, что молекулярно-импринтированные полимеры на основе полиимида обладают лучшей сорбционной способностью по отношению к целевым молекулам, чем их полимеры сравнения.

Практическая значимость работы состоит в разработке МИП-сенсоров для определения карбоновых кислот в статическом режиме в производственных растворах, полученных на различных этапах производства ректифицированного этанола.

Результаты диссертации изложены в 4 статьях, опубликованных в изданиях, рекомендованных ВАК и 5 тезисах докладов Всероссийских и Международных конференций.

Замечания и вопросы:

1. В таблице 4 приведены метрологические характеристики определения карбоновых кислот модифицированными пьезоэлектрическими сенсорами. Минимально концентрация выходит за рамки диапазона определяемых концентраций.

2. В бражном дистилляте кроме карбоновых кислот могут присутствовать этиловый спирт (в большом количестве), эфиры, альдегиды. Изучалось ли мешающее влияние этих веществ при детектировании карбоновых кислот?

Замечания не снижают высокий уровень диссертационной работы Као Ньят Линь, которая по научной новизне, практической значимости и объему выполненных исследований соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Нифталиев Сабухи Илич-оглы

Почтовый адрес: 394036, г. Воронеж, пр. Революции, 19  
Телефон: +7 (473) 2553887  
Адрес электронной почты: niftaliev@gmail.com  
Наименование организации: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»  
Должность: Заведующий кафедрой неорганической химии и химической технологии, доктор химических наук, профессор

