

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бизиной Екатерины Вячеславовны  
"ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТНЫХ УГЛЕРОДНЫХ НАНОКОМПОЗИТОВ В  
ИММУНО- И ПМО-СЕНСОРАХ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ  
И ПРИРОДНЫХ ТОКСИНОВ",  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальности 1.4.2. Аналитическая химия

Актуальность исследований в области наноуглеродных структур и технологий обусловлена их широким потенциалом для создания новых устройств, а также способов получения новых материалов и контролируемого управления свойствами материалов. Разработка высокочувствительных и простых устройств, например, пьезоэлектрических иммуносенсоров и сенсоров с распознающими слоями в качестве полимеров с молекулярными отпечатками, способов определения с их применением веществ различной природы также является актуальной аналитической задачей.

Соискателем для решения задач определения микроколичеств ципрофлоксацина, пеницилина, эритромицина, азитромицина, аристоклохиевой кислоты предложены гравиметрические пьезоэлектрические иммуно-и ПМО-сенсоры, распознающий слой которых содержит магнитные углеродные композиты и формируется под действием внешнего магнитного поля.

Разработаны новые способы определения антибиотиков и природного токсина в объектах со сложной матрицей, характеризующиеся высокой селективностью и чувствительностью.

Выполненные исследования перспективны в качестве надежной платформы для создания пьезоэлектрических сенсоров с различными комбинациями распознающих слоев с прогнозируемыми свойствами и, соответственно, новых способов определения антибиотиков и природных токсинов.

Работа прошла апробацию на международных и всероссийских конференциях. Основное содержание диссертации изложено в 5 статьях в журналах, рекомендуемых ВАК для публикации результатов диссертационных исследований. Новизна технического решения подтверждена патентом Российской Федерации.

Автореферат и публикации отражают содержание диссертации, выводы – суть полученных результатов исследования.

Вопросы по автореферату:

1. Как изменятся аналитические характеристики способов определения, если распознающий слой не будет содержать магнитных частиц и, соответственно, для его нанесения не будут использоваться магниты?

2. Сколько циклов сорбции - регенерации могут быть реализованы при выполнении измерений, чтобы аналитические характеристики оставались удовлетворительными?

3. Как долго распознающие слои могут сохранять магнитные свойства, если сенсор не будет эксплуатироваться?

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 Бизина Екатерина Вячеславовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. 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

17.01.2024 г.

Даю согласие на обработку персональных данных.

