

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шинко Евгении Ивановны на тему «Применение пьезоэлектрических иммуносенсоров на основе гибридных углеродных материалов для определения антибиотиков», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – аналитическая химия

Диссертационная работа Шинко Евгении Ивановны посвящена разработке пьезоэлектрических иммуносенсоров на основе гибридных углеродных материалов для высокочувствительного определения лекарственных веществ в пищевой продуктах, биологических жидкостях и фармацевтических препаратах.

Тема работы является **актуальной** поскольку поиск и изучение новых подходов к созданию распознающего слоя на базе углеродных нанотрубок (УНТ) расширяют возможности пьезоэлектрических сенсоров и позволяют осуществлять экспрессное и селективное детектирование лекарственных веществ практически без предварительной пробоподготовки.

К основным оригинальным результатам работы, обеспечивающим ее **научную новизну**, следует отнести выявленные особенности формирования устойчивого распознающего слоя пьезоэлектрического иммуносенсора на основе углеродных нанотрубок после активации посредством карбоксилирования, аминирования, фторирования, тиолирования и модификации наночастицами золота. С привлечением современных методов исследования (ИК-спектроскопия, атомно-силовая микроскопия, пьезокварцевое микровзвешивание) автором убедительно показано, что УНТ, окисленные и функционализированные в условиях, установленных в результате исследований, образуют существенно более прочные ковалентные связи с подложкой и молекулами иммунореагентов, что приводит не только к повышению устойчивости распознающего слоя, но и к повышению чувствительности определения лекарственных веществ. Оригинальность этого подхода подтверждает полученный авторами патент РФ. Проведенное исследование позволило Шинко Е.И. разработать способы высокочувствительного и селективного определения аминогликозидных (гентамицин, канамицин, стрептомицин), фторхинолоновых (левофлоксацин, ципрофлоксацин) антибиотиков, полимиксина, тетрациклина, колхицина и рактопамина и апробировать их не только на модельных растворах, но и реальных образцах пищевых продуктов, биологических жидкостей и фармацевтических препаратов, что свидетельствует о **высокой практической значимости работы**.

Таким образом, научная новизна и практическая значимость проведенных Шинко Е.И. исследований сомнений не вызывает. Цели и задачи, поставленные в работе, выполнены полностью. Научные положения и заключения, сформулированные в диссертации, обоснованы и базируются на большом объеме экспериментальных исследований. Автореферат написан грамотным языком и свидетельствует о способности диссертанта правильно и логично интерпретировать полученные экспериментальные данные. Результаты работы опубликованы в 5 статьях в изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science, Scopus, представлялись на 7 конференциях.

Принципиальных замечаний по автореферату нет.

Считаем, что диссертационная работа Шинко Евгении Ивановны «Применение пьезоэлектрических иммуносенсоров на основе гибридных углеродных материалов для определения антибиотиков» представляет законченную научно-исследовательскую работу, которая удовлетворяет требованиям п. 9-10, 13-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением № 842 Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года (в действующей редакции) к научным квалификационным работам. Автор диссертационной работы Шинко Евгения Ивановна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. – аналитическая химия.

Дмитриенко Станислава Григорьевна, доктор химических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», 119991 Москва, Ленинские горы, д.1, стр.3, Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, кафедра аналитической химии, специальность 02.00.02 – аналитическая химия, профессор кафедры аналитической химии, телефон: (495) 939-46-08,
e-mail - dmitrienko@analyt.chem.msu.ru

С.С.С.

01.03.2023

Апями Владимир Владимирович, доктор химических наук, главный научный сотрудник ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», 119991 Москва, Ленинские горы, д.1, стр.3, Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, кафедра аналитической химии, специальность 02.00.02 – аналитическая химия, телефон: (495) 939-46-08, e-mail:- apyari@mail.ru

А.В.

01.03.2023

Согласны на включение наших персональных данных в аттестационное дело, их дальнейшую обработку и размещение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

