

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хамзиной Екатерины Ильясовны

«Электрохимические сенсоры на основе модифицированной углеродной платформы для определения синтетических пищевых добавок», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – аналитическая химия

В настоящее время известно более 60 синтетических пищевых красителей. Области их применения весьма разнообразны: текстильная, фармацевтическая промышленности, медицина, косметология, парфюмерия и др. В России контроль за соблюдением норм содержания синтетических красителей в пищевых продуктах возложен на производителя. Токсикологические исследования показывают, что синтетические пищевые красители и фиксаторы окраски могут негативно воздействовать на организм человека, вызывая аллергию, астму, гипоксию, заболевания печени и почек, рак, синдром дефицита внимания и гиперактивность у детей. В связи с этим содержание синтетических добавок в пищевых продуктах должно быть строго регламентировано и подвергаться контролю. Поэтому разработка способов идентификации и определения синтетических красителей в продуктах питания остается одной из актуальных тем, для решения которой, как правило, используют методы ВЭЖХ, ТСХ, спектрофотометрии. Несмотря на это, уделяется повышенное внимание разработке портативных устройств для определения веществ.

Диссертационная работа Хамзиной Екатерины Ильясовны «Электрохимические сенсоры на основе модифицированной углеродной платформы для определения синтетических пищевых добавок» представляет существенный научно-практический интерес. Автором предложена методика определения пищевых красителей с помощью электрохимических методов анализа. В качестве сенсоров предлагается использовать нетканые углеродные материалы, обладающие высокой электропроводностью и развитой поверхностью. Трехмерная сеть углеродных волокон способствует надежному закреплению модификатора по всему объему материала и обеспечивает значительное увеличение площади поверхности по сравнению с существующими электродами.

Научная новизна данного исследования связана с разработкой углеволоконных электродов, модифицированных неионогенным ПАВ, графитовой пудрой, нанокомпозитом, состоящим из функционализированного графена и фитосинтезированных наночастиц золота, природным минералом шунгитом, для определения нитрит-ионов и красителей E102, E110, E124, E129. Установлены условия модифицирования, обеспечивающие получение наилучшего отклика синтетических пищевых добавок.

Хотелось бы отдельно отметить высокий уровень публикаций по работе. Из четырех основных публикаций в автореферате три статьи в журналах Q1 и одна Q2. Это очень высокий уровень для соискателя степени кандидата наук.

По автореферату имеется вопрос – проводилось ли исследование долговечности разработанных электродов, сколько времени подобный электрод может проработать в случае его применения для анализа пищевой продукции в народном хозяйстве?

Диссертация Хамзиной Екатерины Ильясовны полностью соответствует специальности 1.4.2. Аналитическая химия, по химическим наукам. Диссертация соответствует п.9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ.

Декан химико-технологического факультета

Тверского государственного технического университета,

д.т.н., профессор

Ю.Ю.Косивцов

5.05.2024

Контактные данные:

Косивцов Юрий Юрьевич

доктор технических наук (05.17.04 - технология органических веществ)

профессор, декан химико-технологического факультета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный технический университет»

170026 г.Тверь, набережная А.Никитина, 22



10.10.
ВЕРЯЮ
Совета
Тверского
государственного
технического
университета
Михеев