

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Паршиной Анны Валерьевны

«Потенциометрическое определение органических и неорганических ионов в водных растворах с помощью перекрестно чувствительных сенсоров на основе гибридных перфторированных сульфокатионообменных мембран», представленной на соискание учёной степени доктора химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия

Разработка потенциометрических мультисенсорных систем, предназначенных для определения органических и неорганических ионов в средах, в которых характеристики ионоселективных электродов ухудшаются, является **актуальной**. Перспективным подходом к развитию данного направления, несомненно, является использование гибридных материалов на основе ионообменных мембран и наночастиц допантов с различными сорбционно-обменными свойствами для оптимизации характеристик сенсоров.

В диссертационной работе А.В. Паршиной выявлено, что причинами влияния химической обработки и модификации мембран на аналитические характеристики ПД-сенсоров (сенсоров, аналитическим сигналом которых является потенциал Доннана) являются изменения размера внутриспорового пространства мембран, содержания в нем «свободного» раствора, зарядового состояния допанта и возможности его взаимодействия с ионами аналита. Варьирование транспортных и селективных свойств мембран, а также изменение строения системы пор и каналов в них путем модификации позволило направленно изменять чувствительность ПД-сенсоров к исследуемым ионам (увеличивать её по отношению к целевым и уменьшать по отношению к мешающим компонентам), а также повышать точность определения целевых компонентов. Полученные результаты, бесспорно, отличаются **научной новизной**. Конструкции перекрестно чувствительных ПД-сенсоров на основе градиентно модифицированных мембран и разработанные системы сенсоров для определения катионов и анионов в растворах аминокислот, витаминов и лекарственных веществ имеют **практическую значимость**.

Особое внимание в работе уделено снижению влияния на отклик ПД-сенсоров ионов гидроксония, мешающих определению катионов и цвиттерионов амфолитов в водных растворах. С этим связаны наиболее интересные результаты: снижение пределов обнаружения определения аминокислот, витаминов и лекарственных веществ в растворах при $pH < 7$ за счет модификации мембран сенсоров.

К автореферату диссертации есть замечание. Недостаточно внимания уделено анализу реальных объектов – вскользь упомянуты лишь стоки медицинских учреждений, образцы пива и сухого молока, нет обсуждения мешающего влияния матричных

компонентов исследуемых образцов. Высказанное замечание является частным и не снижает достоинств работы.

С выполненной работой следует ознакомить Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, Санкт-Петербургский государственный университет, Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского, Казанский национальный исследовательский технологический университет им. С.М.Кирова, Институт общей и неорганической химии им. Н.С.Курнакова РАН (г.Москва), Уральский федеральный университет им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина, а также другие научные и учебные организации, занимающимися исследованиями в области потенциометрии.

По актуальности, новизне полученных результатов и практической ценности диссертационная работа А.В. Паршиной соответствует специальности 02.00.02 – аналитическая химия, отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением № 842 Правительства российской Федерации от 24 сентября 2013 года (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335 «О внесении изменений в Положение о присуждении ученых степеней»), а ее автор заслуживает присуждения степени доктора химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Ведущий научный сотрудник

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ордена Ленина и Ордена Октябрьской Революции Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской академии наук,
доктор химических наук (02.00.02 – аналитическая химия)



Федотов Петр Сергеевич

Адрес: 119991, г. Москва, ГСП-1, В-334, ул. Косыгина, 19

Тел. 8-499-137-86-08

E-mail: fedotov_ps@mail.ru

10 октября 2016 г.

