

Отзыв

на автореферат 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 ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.02 — аналитическая химия.

Диссертационная работа «Потенциометрическое определение органических и неорганических ионов в водных растворах с помощью перекрестно чувствительных сенсоров на основе гибридных перфторированных сульфокатионообменных мембран», выполненная Анной Валерьевной Паршиной, посвящена изучению фундаментальных и прикладных аспектов функционирования потенциометрических сенсоров на основе гибридных перфторированных сульфокатионообменных мембран; разработке ПД-сенсоров (сенсоров, аналитическим сигналом в которых является потенциал Доннана), обладающих высокой стабильностью в полиионных растворах, содержащих органические вещества; изучению влияния способов поверхностной и объемной модификации перфторированных мембран на аналитические характеристики сенсоров. Актуальность работы связана как с практической востребованностью сенсорных систем, обладающих высокой селективностью при анализе многокомпонентных водно-органических полиионных растворов, так и с необходимостью развития теоретических представлений о структуре гибридных мембран, способах их модификации и физико-химических механизмах влияния модифицирующих компонентов на свойства мембран.

Диссертация построена по классическому образцу, состоит из обзора литературы, описания объектов и методов исследования, четырех глав, содержащих экспериментальные результаты и их обсуждение. Автореферат содержит заключение и основные выводы по работе, которые в концентрированном виде отражают теоретические и прикладные результаты этого интересного исследования. К наиболее интересным в научном плане результатам работы я бы отнес разработанные методики направленного влияния на чувствительность ПД-сенсоров путем их модификации наночастицами неорганических оксидов и объяснение причин такого влияния. Работа выполнена с использованием современных физических и физико-химических методов исследования, хотя результаты применения некоторых из них (рентгеновская дифрактометрия, просвечивающая электронная микроскопия), к сожалению, не нашли отражения в автореферате. Полученные автором результаты хорошо известны научной общественности: по теме диссертации опубликовано 30 статей в рекомендованных ВАК РФ научных изданиях, получено 9 патентов. Я неоднократно имел возможность слушать результаты исследований автора в качестве докладов, сделанных А.В. Паршиной на представительных научных конференциях, посвященных различным аспектам изучения физической и аналитической химии, применению мембран и мембранных технологий.

В качестве замечания (пожелания) к работе отмечу следующее:

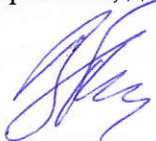
1. Изучая влияние допантов на характеристики ПД-сенсоров, автор отмечает наличие заметных эффектов при весьма небольших концентрациях допанта (например, 2- 2.8% масс. ZrO_2 для мембраны Nafion). При этом из автореферата не ясно, каков объем порового пространства мембраны, какую долю этого объема занимают наночастицы допанта, а также - какая доля пор занята этими наночастицами? Это затрудняет понимание того факта, почему столь низкие концентрации допанта являются оптимальными с точки зрения чувствительности мембраны к тем или иным видам катионов.

Сделанное замечание не подвергает сомнению полученные автором результаты и сделанные выводы, которые можно считать обоснованными и достоверными. Работа, развивающая новое актуальное направление в области потенциометрического анализа состава многокомпонентных водно-органических полиионных сред с помощью мембранных электродов, хорошо апробирована, ее результаты известны российской научной общественности и соответствуют требованиям ВАК для докторских диссертаций.

Считаю, что диссертационная работа «Потенциометрическое определение органических и неорганических ионов в водных растворах с помощью перекрестно чувствительных сенсоров на основе гибридных перфторированных сульфокатионообменных мембран» отвечает всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Паршина Анна Валерьевна заслуживает присуждения ей ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

04.10.2016 г.


Профессор кафедры электрохимии химического факультета
Южного федерального университета, д.х.н.



Гутерман Владимир Ефимович,

344090, ул. Зорге, 7. Ростов-на-Дону.
Химический факультет
Южного федерального университета.
Тел. (863)-219-51-49.
e-mail: guter@sfnedu.ru ; gut57@mail.ru.

Гутерман В.Е.
и.о. декана
Химического факультета
Южного федерального университета



Гутерман В.Е.

(Распопова Е.А.)