

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Янкиной Кристины Юрьевны

«Потенциометрические ПД-сенсоры на основе перфторированных мембран с наночастицами ZrO_2 для определения катионов и анионов водных растворах», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия

Диссертационная работа К.Ю. Янкиной посвящена изучению влияния модификации перфторированных мембран наночастицами оксида циркония (IV) разработке потенциометрических систем с ПД-сенсорами, обладающих более высокой чувствительностью к ряду катионов и анионов, включая ионы лидокаина и новокаина. Работа удачно сочетает фундаментальные и прикладные аспекты исследования. Первые связаны с получением новых знаний о роли, которую играют в процессах ионного переноса внедренные в поры мембраны наночастицы. Прикладные аспекты обусловлены необходимостью оптимизации (повышения чувствительности и селективности) сенсорных систем на основе перфторированных мембран к определению катионного и анионного состава водных растворов. Вышеизложенное определяет актуальность темы диссертации К.Ю. Янкиной.

Судя по автореферату, работа имеет традиционную структуру и содержит значительный объем экспериментальных данных. Автору удалось не только определить причины влияния наночастиц гидратированного оксида циркония на объем внутрипорового пространства в зависимости от рН раствора и ионную проводимость мембран, но и существенно повысить чувствительность ПД-сенсоров к ряду анионов и катионов, понизив, при этом чувствительность к ионам гидроксония, мешающим анализу.

Результаты исследований автора опубликованы в представительных российских журналах, неоднократно докладывались на авторитетных научных конференциях. В частности, на одной из таких конференций с некоторыми результатами исследования впервые познакомился рецензент. Прикладная значимость полученных в работе результатов подтверждена патентом РФ. Косвенным свидетельством актуальности исследований является их грантовая поддержка.

Тем не менее, по автореферату можно сделать некоторые замечания:

1. Не ясно, почему в качестве модификатора выбраны наночастицы именно ZrO_2 , какова роль химического состава (природы) наполнителя в поведении модифицированных систем? Что изменилось бы, если бы вместо наночастиц оксида циркония были бы использованы наночастицы другого амфотерного оксида? Рисунки 4 и 6 автореферата, например, не отражают никакой связи с природой материала-модификатора.

2. Большая часть вывода 3, на мой взгляд, выводом не является, поскольку просто описывает, что было исследовано. Вывод же должен описывать результат исследования и причины реализации именно такого результата.

Сделанные замечания не ставят под сомнение основные результаты и выводы по работе. Считаю, что данное диссертационное исследование вносит существенный вклад в разработку научных основ создания мультисенсорных систем с ПД-сенсорами на основе модифицированных перфторированных мембран и имеет практическое значение для развития этого направления аналитической химии и мембранной электрохимии.

На основании изложенного считаю, что данная диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ (от 24 сентября 2013 г. № 842) в отношении кандидатских диссертаций, а ее автор, Янкина Кристина Юрьевна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Декан химического факультета Южного
федерального университета, д.х.н., профессор
344090, Химический факультет Южного федерального
университета, ул. Зорге, 7, Ростов-на-Дону.
Тел. (863)219-88-25, e-mail: guter@sfedu.ru .

В.Е. Гутерман

Подпись В.Е. Гутермана заверяю.
Заместитель декана химического факультета,
к.х.н., доцент
«16» декабря 2014 г.



Л.М. Скибина