

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Бутыльского Дмитрия Юрьевича

«Исследование морфологии поверхности ионообменных мембран и ее влияния на электрохимические характеристики», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия (химические науки)

Диссертационная работа Бутыльского Дмитрия Юрьевича является актуальным научным исследованием и посвящена одной из значительных проблем мембранной науки – установлению закономерностей влияния неоднородностей поверхности ионообменных мембран (ИОМ) на их электрохимические характеристики. В работе достаточно полно рассмотрены успехи исследователей в данной области.

Судя по содержанию автореферата, работа Бутыльского Д.Ю. обладает существенной научной новизной, которая главным образом связана с разработкой способа визуализации морфологии поверхности ИОМ и регистрацией явления двух переходных времен на хронопотенциограммах электрически неоднородных ИОМ в бинарных электролитах. Ценность работы также заключается в сбалансированном сочетании результатов экспериментальных исследований, их верификации другими методами и теоретическими оценками, выполненными по известным моделям и подходам. Полученные в диссертации результаты представляются достоверными и практически значимыми. Как следует из текста автореферата, исследования по теме диссертации поддержаны грантами РФФИ, РНФ и Минобрнауки России и были опубликованы в научных журналах, рекомендованных ВАК, включая достаточно высокорейтинговые (*Electrochimica Acta*, *Journal of Membrane Science*), и представлены на научных конференциях всероссийского и международного уровня.

К рецензируемой работе имеются следующие замечания.

1. В литературном обзоре следовало бы упомянуть установленный в ряде работ, например, в [Gottesfeld S., Zawodzinski T.A.//In: *Advances in Electrochemical Science and Equipment*. Toronto: Wiley. 1997.V.5. P. 195.] факт изменения контактного угла смачивания водой поверхности ионообменных мембран типа Нафион в зависимости от внешних условий. Причем, при некоторых условиях поверхность может быть гидрофобной (при

гидрофильности внутреннего объема), когда сульфогруппы обращаются во внутрь мембраны

2. Поскольку в работе на основании измерений косвенными методами оцениваются размеры пор у наружной поверхности мембран, то не лишним было бы применение прямых методов измерения распределения этих пор по размерам.

Следует отметить, что замечания носят рекомендательный и дискуссионный характер и не снижает высокую оценку выполненной диссертационной работы.

На основании рассмотренного автореферата можно заключить, что по научному уровню, новизне, объему полученных данных, теоретической и практической значимости диссертационная работа Бутыльского Дмитрия Юрьевича на тему «Исследование морфологии поверхности ионообменных мембран и ее влияния на электрохимические характеристики» соответствует требованиям, указанным в п.п. 9-14 Положения «О присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в ред. постановления Правительства РФ от 21.04.2016 г. № 335), а ее автор Бутыльский Д.Ю. несомненно заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Вольфович Юрий Миронович
доктор химических наук,
главный научный сотрудник
лаборатории процессов в химических источниках тока



119071, Москва, Ленинский проспект, 31, корп. 4,
ФГБУН Институт физической химии
и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН
Тел: 8 (495) 9554019, E-mail: yuvolf40@mail.ru

Подпись Ю.М. Вольфовича заверяю
Ученый секретарь ИФХЭ РАН, к.х.н.
19.11.2019 г.



Варшавская И.Г.