

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сафроновой Екатерины Юрьевны
«Материалы на основе модифицированных перфторированных
сульфосодержащих мембран с новым комплексом функциональных свойств»,
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук
по специальности 1.4.15. Химия твердого тела

В настоящее время мембранные технологии являются одним из приоритетных направлений науки и техники и находят широкое применение в целом ряде электрохимических устройств. Особое внимание при этом уделяется перфторированным сульфокатионообменным мембранам, обладающим исключительной термической и химической стабильностью. Эти мембраны используются в твердополимерных топливных элементах, в щелочных и водных электролизерах. Большую научную и практическую значимость имеют работы, посвященные минимизации некоторых недостатков, внутренне присущих таким мембранам, а именно, снижению проводимости при уменьшении влажности окружающей среды, недостаточной селективности. Работа Сафроновой Екатерины Юрьевны посвящена разработке подходов к прогнозированию свойств перфторсульфополимерных мембран за счет их модификации, включающей внедрение допантов и обработку полимеров. Данная работа представляет комплексное завершённое исследование, так как включает получение материалов, детальное исследование их физико-химических и транспортных свойств, а также примеры практического использования результатов для создания топливных элементов и электрохимических сенсоров. Показано, что модификация перфторсульфополимеров позволяет повысить мощность водородно-воздушных топливных элементов, в том числе при низкой степени увлажнения, а также расширяет возможность использования таких мембран в аналитической химии для создания электрохимических сенсоров.

Замечание

Объектом исследования в работе являются только перфторированные сульфосодержащие мембраны, и целесообразно было бы рассмотреть влияние модификации ионообменных мембран другого состава.

Указанное замечание не является существенным и не снижает общего положительного впечатления от диссертационной работы. Материал в автореферате диссертации изложен четко и последовательно. Выводы, сделанные по результатам работы обоснованы. Исследования выполнены на высоком научном уровне с применением комплекса современных методов исследования. Результаты представлены в 68 статьях зарубежных и ведущих отечественных изданиях и 4 патентах РФ.

На основании автореферата можно заключить, что по актуальности, новизне, целостности, достоверности экспериментальных результатов и обоснованности выводов диссертационная работа «Материалы на основе модифицированных перфторированных сульфосодержащих мембран с новым комплексом функциональных свойств», представленная на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.15 – Химия твердого тела (химические науки), удовлетворяет требованиям пп. 9–14 “Положения о порядке присуждения ученых степеней”, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 № 842 (с изменениями от 21 апреля 2016 г. № 335) и пп. 2.1–2.5 “Положения о порядке присуждения ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки “Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской Академии Наук” от 11 мая 2022 г, а ее автор, Сафронова Екатерина Юрьевна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.15 – Химия твердого тела (химические науки).

Доктор химических наук (специальность по диплому – 02.00.05 электрохимия), заведующая Лабораторией электрохимической динамики и электролитных систем, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии Российской академии наук

Ярмоленко Ольга Викторовна



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии Российской академии наук

Почтовый адрес: 142432, г. Черноголовка, Московская область, проспект ак. Семенова, д. 1

Тел. +7(496-52)-5-56-25, e-mail: oyarm@icp.ac.ru

«28» марта 2023 г.