

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Воропаевой Дарьи Юрьевны на тему «Полимерные электролиты на основе катионообменных мембран для литиевых и натриевых аккумуляторов», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – Химия твердого тела (Химические науки)

Диссертационная работа Воропаевой Д.Ю. посвящена получению и исследованию основных характеристик полимерных электролитов на основе катионообменных мембран материалов, включая мембраны типа Nafion, а также ионообменные мембраны на основе функционализированного полистирола. Было показано, что предварительная обработка перфторированных сульфокатионитных мембран низкомолекулярными спиртами позволяет повысить сольватацию и, соответственно, ионную проводимость полученных на их основе пластифицированных полимерных электролитов. На примере мембран на основе полистирола, функционализированного сульфонилимидными группами, показано, что ионная проводимость повышается с увеличением степени делокализации отрицательного заряда на функциональной группе мембран. Полученные полимерные электролиты показали стабильную работу в литиевых и натриевых аккумуляторах.

По теме диссертации опубликована 21 работа, в т.ч. 9 статей в рецензируемых научных журналах; результаты исследований представлены на ведущих российских и международных конференциях, что подтверждает обоснованность и достоверность полученных результатов. Предложенные диссертантом выводы соответствуют целям и задачам исследования, структура автореферата является логичной и ясной.

Диссертация Воропаевой Д.Ю. «Полимерные электролиты на основе катионообменных мембран для литиевых и натриевых аккумуляторов» по своей актуальности, теоретической и практической значимости полученных результатов соответствует пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (с изменениями от 21 апреля 2016 г. № 335) и пунктами 2.1-2.5 «Положения о порядке присуждения ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте общей и

неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской Академии Наук» от 11 мая 2022 г. Автор диссертации, Воропаева Дарья Юрьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – Химия твердого тела (химические науки).

Доктор физико-математических наук,  
профессор  
Волков Виталий Иванович



*[Handwritten signature]*  
«28» ноября 2022 г.

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

Собственноручную подпись

*[Handwritten signature: Волков В.И.]*

ДОС. ОБЪЕКТУ

СОТРУДНИК  
КАНЦЕЛЯРИИ

*[Handwritten signature]*

Почтовый адрес: 142432, г. Черноголовка, Московская область, проспект ак. Семенова, 1  
Тел.: 8(49652) 2-80-37, e-mail: [vitwolf@mail.ru](mailto:vitwolf@mail.ru)