

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Голубенко Даниила Владимировича  
«Синтез и транспортные свойства ионообменных мембран на основе  
функциональных полимеров, привитых на полиалифатические плёнки», представленной  
на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности  
02.00.21 – Химия твердого тела

Диссертационная работа Голубенко Д.В. посвящена разработке новых подходов к получению и модификации ионопроводящих материалов для электромембранных процессов в альтернативной энергетике. Акцент делается на мембранные материалы на основе сульфированного полистирола, полученные методом радиационно-индуцируемой прививочной сополимеризацией. В рамках работы предложено заменить в синтезе привитых мембран традиционные гамма или бета излучение методом УФ-активации плёнки на базе полиметилпентена, что значительно упрощает методику синтеза. Также интерес вызывают данные о влиянии состояния воды в исследуемых ионообменных материалах на ионную проводимость в широком диапазоне температур, полученные с помощью методов ИК-спектроскопии, термогравиметрического анализа и мембранной кондуктометрии. Прделана большая работа по установлению характерных закономерностей условий синтеза, состава и ионной проводимости, и селективности. Ряд разработанных материалов по соотношению селективности и проводимости превосходят известные коммерческие аналоги.

О достаточно высоком качестве полученных результатов свидетельствует и перечень научных публикаций по теме работы состоящий из 8 научных статей в журналах по профилю работы, а также ряда тезисов докладов на международных и всероссийских конференциях.

Несмотря на общее положительное впечатление по материалам автореферата возник вопрос о том какие факторы ограничивают степень прививки? В присутствии сшивающего агента (дивинилбензола) зависимость степени прививки не выходит на плато при увеличении времени реакции до 350 мин.

На основании рассмотрения материалов автореферата можно заключить, что диссертация по актуальности, новизне и практической значимости полученных результатов отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением № 842 Правительства российской Федерации от 24 сентября 2013 года (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335 «О внесении изменений в Положение о

присуждении ученых степеней»), а ее автор, Голубенко Даниил Владимирович, заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела.

Зав. лабораторией синтеза гетероциклических полимеров,

доктор химических наук, профессор



Пономарев Игорь Игоревич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН)

Почтовый адрес: 119991, ГСП-1, Москва, 119334, ул. Вавилова, 28.

Тел.: +7 499 135 92 76

E-mail: [gagapon@ineos.ac.ru](mailto:gagapon@ineos.ac.ru)



19.10.2021 г.