

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 синтезу и исследованию физико-химических свойств ионообменных мембран на основе полистирола (ПС), привитого на плёнки из полиэтилена (ПЭ) и полиметилпентена (ПМП) методом радиационно-индуцируемой прививочной полимеризацией. В работе разработан новый метод синтеза привитого сополимера полистирола с помощью УФ-активации базовой плёнки из полиметилпентена. Исследовано влияние степени кристалличности исходного ПМП на кинетику прививки стирола, а также установлено влияние на кинетику прививки сшивающего агента (дивинилбензола). На основе разработанного привитого сополимера получена и охарактеризована серия катионообменных мембранных материалов. Также впервые получены и охарактеризованы гибридные привитые ионообменные композиты, модифицированные путем внедрения наночастиц неорганических оксидов ZrO_2 , TiO_2 , SiO_2 . Привитые ионообменные мембраны на основе ПС-ПМП сополимера были протестированы в низкотемпературном водородно-воздушном топливном элементе, в котором они показали мощность на одном уровне с коммерческой перфторированной мембраной Nafion®. Благодаря высокой проводимости и селективности привитые мембраны перспективны в процессе обратного электродиализа.

Достоверность результатов обеспечена использованием комплекса современных физико-химических методов анализа. Особенно хотелось бы подчеркнуть ярко выраженный междисциплинарный характер работы. Результаты исследований были представлены на всероссийских и международных конференциях и опубликованы в виде 8 научных статей в журналах по профилю работы.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы:

1. Какие аспекты учитывали при выборе со-растворителя для проведения реакции сополимеризации стирола на облучённые плёнки?
2. Каковы причины увеличения влажности мембран на основе полиэтилена с ростом степени сшивки при пониженной относительной влажности?

Диссертация по научному уровню, 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.

Заведующий отделом электрохимии твердого тела
Доктор химических наук


Медведев Дмитрий Андреевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт
высокотемпературной электрохимии УрО РАН

Почтовый адрес: 620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, 20

Тел.: +7 343 3623202

E-mail: dmitrymedv@mail.ru

19.10.2021 г.

Подпись Д.А. Медведева заверяю.
Ученый секретарь ИВТЭ УрО РАН,
кандидат химических наук



Кодинцева Анна Олеговна