

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Марценюка Вадима Владимировича «Разработка непрерывно- и дисперсно-наполненных композитов с фторполимерными матрицами для создания газодиффузионных слоёв водородных топливных элементов», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. «Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов»

Диссертационная работа посвящена решению актуальной проблеме разработки новых композитных материалов для водородной энергетики, что соответствует современным тенденциям развития альтернативных источников энергии. Достоинством работы является предложенная технология получения углерод-полимерных газодиффузионных слоев взамен традиционной углерод-углеродной технологии.

Научная новизна исследований заключается в комплексном подходе к созданию углерод-полимерных композитов с фторполимерными матрицами и в установлении закономерностей формирования свойств газодиффузионных слоев в зависимости от состава и структуры материалов.

Практическая значимость работы подтверждена наличием актов внедрения, патента Российской Федерации, и выигранным грантом. Автор демонстрирует высокий уровень профессиональной подготовки и умение работать с экспериментальными данными. Обоснованность и достоверность полученных результатов подтверждается использованием современных физико-химических методов исследования строения и свойств органических соединений.

Важность представляют разработанные технологические решения по получению композитных материалов с заданными электрофизическими характеристиками; оптимизация процессов формирования микропористых слоев; создание газодиффузионных слоев по технологии, объединяющей стадии совмещения наполнителя и матрицы со стадией гидрофобизации.

Публикации по теме исследования отражают основные результаты работы и представлены в авторитетных научных изданиях, включая журналы, индексируемые в международных базах данных Scopus и Web of Science.

Выносимые на защиту положения соответствуют заявленной специальности, выводы работы обоснованы и вытекают из результатов решения поставленных задач. Автореферат состоит из традиционных разделов, достаточно подробно описывает суть работы и полученные в ходе исследований результаты. По автореферату можно выявить следующие замечания:

- Для изготовления газодиффузионных слоев использованы различные основы: ткань, нетканый материал и бумага. И для каждой основы выбраны оптимальные содержания фторопластовой матрицы: 15, 20 и 35 масс. % соответственно. Чем обосновано или экспериментально доказано именно такое содержание матриц?

- Основной технологический акцент автор делает на совмещении стадии пропитки углеродной основы со стадией гидрофобизации газодиффузионного слоя. Скажите, возможно ли использование разработанных технологических подходов для создания других типов композитов, состоящих из углеродных и фторопластовых материалов?
- Рекомендуются пояснить, почему содержание фторполимера 15% приводит к значительному повышению пористости образцов (рис. 4а).
- Описано формирование наночастиц фторполимера на углеродных наполнителях (рис. 5). Уточните, каково было распределение частиц по размерам и почему форма отлична от идеальной сферы?

Приведенные замечания не снижают общей положительной оценки работы По актуальности, новизне результатов, уровню выполнения, объему, научной и практической значимости результатов диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (с изменениями и дополнениями), а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по названной специальности.

Кандидат химических наук,
Ведущий научный сотрудник - заведующий лабораторией,
Лаборатория технологии ионообменных мембран,
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Московский физико-технический институт
(национальный исследовательский университет)»

Морозова Софья Михайловна

20 февраля 2026 года

Контактная информация:

Тел.: +79859108502; e-mail: morozova.sm@mipt.ru

Специальность: 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения

Адрес места работы:

Адрес института: 141701, Московская область, г. Долгопрудный,
Институтский переулок, д.9.

Юридический адрес: 117303, г. Москва, ул. Керченская, д.1 А, корп. 1

МФТИ, Физтех, Институт электродвижения, лаборатория технологии
ионообменных мембран

Тел.: +7 (495) 408-42-54; e-mail: info@mipt.ru

Я, Морозова Софья Михайловна, даю своё согласие на
персональных данных в документы, связанные с работой по
совету, и их дальнейшую обработку

ПОДПИСЬ РУКИ
ЗАВЕРЯЮ: *С.М. Морозова*
АДМИНИСТРАТОР КАНЦЕЛЯРИИ
АДМИНИСТРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ
О.А. КОРАБЛЕ

С

