

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кудашовой Дарьи Сергеевны «Получение и свойства перфторированных мембран, модифицированных платиной, для водородного топливного элемента», представленной на соискание ученой кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия

Одним из способов решения проблемы загрязнения окружающей среды, которое носит глобальный характер, является разработка альтернативных источников энергии, в частности низкотемпературных водородных топливных элементов. В условиях дефицита протонообменных мембран для этих устройств, обладающих необходимыми свойствами, требуются новые подходы к их получению. В связи с этим, диссертационная работа Кудашовой Д.С., посвященная модифицированию отечественных перфторированных мембран платиной для использования в водородном топливном элементе, является актуальной и практически важной. Практическую значимость выполненного исследования подтверждают 3 патента РФ на условия получения гибридных материалов на основе перфторированной сульфокатионитовой мембраны МФ-4СК, полианилина и дисперсии платины. Не менее важным являются результаты впервые выполненного автором исследования степени деградации перфторированной мембраны на разных этапах изготовления и эксплуатации мембранно-электродного блока.

Однако из автореферата не совсем понятно, зачем при синтезе платины на поверхности мембраны МФ-4СК использовался этиленгликоль, так как хорошо известно, что этиленгликоль расширяет структуру перфторполимера. Данное замечание не влияет на общую положительную оценку выполненной работы.

На основании анализа автореферата и научных публикаций автора можно заключить, что диссертационная работа «Получение и свойства перфторированных мембран, модифицированных платиной, для водородного топливного элемента» является законченным научным исследованием. По актуальности, научной новизне, научной и практической значимости

полученных результатов она отвечает требованиям п.9-11, 13,14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Кудашова Дарья Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия.

Кардаш Марина Михайловна  
доктор технических наук по специальности  
05.17.06 – Технология и переработка полимеров  
и композитов, профессор,  
профессор кафедры «Технология и оборудование  
химических, нефтегазовых и пищевых производств»  
Энгельсского технологического института (филиала)  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

413100, г. Энгельс, пл. Свободы, д. 17  
Тел. (8453)953553  
E-mail: m\_kardash@mail.ru

  
М.М. Кардаш

«22» ноября 2022 года

*Зодпись профессора Кардаш М.М. заверяю.*  
*И.о. директора ФТИ (филиал)*  
*СТУ имени Гагарина Ю.А.*

