

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Локтионова Павла Андреевича «Электродвижущая сила и ионный транспорт в цепи двух водородных электродов с водными растворами кислоты и щелочи в качестве электролитов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6 – Электрохимия

Диссертационная работа Локтионова П.А. посвящена разработке, теоретическому описанию и экспериментальной апробации нейтрализационной проточной батареи. Нейтрализационные проточные батареи (НПБ) – тип проточных химических источников тока, способных осуществлять конверсию химической энергии нейтрализации в электроэнергию в прямом и обратном направлениях. Актуальность выбранной темы исследования состоит в том, что нейтрализационные проточные батареи потенциально могут быть дешевле известных проточных батарей.

В данной диссертации были получены следующие основные результаты. Исследована двухмембранная нейтрализационная проточная батарея с водородными электродами, в которой возникает электродвижущая сила, эквивалентная изменению энергии Гиббса нейтрализации кислоты и щелочи. Представлена теоретическая модель для расчета КПД и удельной мощности, величины которых указывают на перспективы развития предложенной проточной батареи. Исследовано использование батареи для преобразования тепловой энергии низкого потенциала в электроэнергию с высокой эффективностью. Результаты экспериментальных испытаний ячейки батареи сопоставлены с предсказаниями теоретической модели и обнаружены высокие значения удельной мощности и КПД преобразования энергии.

Научный уровень полученных результатов подтверждается публикациями в высокорейтинговых журналах и выступлениями на российских и международных конференциях. Автореферат диссертации соответствует установленным требованиям, ясен и краток, а выводы хорошо аргументированы.

Со своей стороны я хотел бы отметить следующее:

1) На 19-22 страницах приведено описание устройства для непрерывного преобразования тепла. Хотелось бы увидеть больше информации о том, как организован поток сред между двумя ячейками устройства.

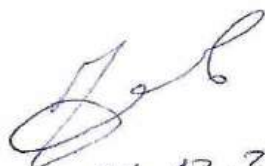
2) На рисунке 8 диссертант демонстрирует потенциальную производительность такого устройства для преобразования тепла, было бы интересно узнать, как предполагается использовать описанное устройство на практике.

Представленный автореферат и публикации диссертанта позволяют сделать вывод о том, что диссертация Локтионова П.А. «Электродвижущая сила и ионный транспорт в цепи двух водородных электродов с водными растворами кислоты и щелочи в качестве электролитов» является завершенной научно-квалификационной работой, соответствующей по всем критериям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (с изменениями и дополнениями), а ее автор Локтионов Павел Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6 – Электрохимия.

Дуников Дмитрий Олегович,
к.ф.-м.н., заведующий лабораторией
Водородных энергетических технологий
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Объединенный институт высоких температур Российской академии наук
125412, г. Москва, ул. Ижорская, д. 13 стр. 2
+7 (495) 3622636, E-mail: h2lab@mail.ru


06.12.2023

Выражаю свое согласие на обработку персональных данных,
приведенных в этом документе.


06.12.2023

Дуников Дмитрий Олегович,

Подпись Дуникова Дмитрия Олеговича заверяю

/Заведующий отделом кадров



Спирина С.С.