

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Осинкина Дениса Алексеевича «Окисление водорода и деградационные процессы на электродах твердооксидных электрохимических устройств», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – Электрохимия

Работа посвящена одному из важных и перспективных направлений развития фундаментальной науки и технологии в области альтернативной энергетики – разработке электрохимических генераторов водородной энергии на основе твердооксидных кислородпроводящих электролитов. Актуальность работы определяется тем, что она направлена на поиски материалов, обладающих экологически, технологически и экономически приемлемым омическим сопротивлением, и способов его снижения. В этой связи, хочется отметить, что автор в своей работе очень удачно сочетает электрохимический эксперимент с моделированием спектров электрохимического импеданса (как определяющей характеристики материала) с помощью метода распределения времен релаксации и нелинейного метода наименьших квадратов. Это позволило дать новую, оригинальную трактовку кинетики и механизма процессов на границе твердый электролит – газ, определить природу процессов, влияющих на электрохимическую активность электродов. Разработанная методология была успешно применена автором для изучения кинетики и механизма окисления H_2 , CO и восстановления O_2 в электрохимической системе $Sr(Fe, Mo)O_3/LaGaO_3$.

Автором убедительно показано, что электрохимическую активность электродов твердооксидных электрохимических устройств, их мощностные характеристики можно повысить путем направленного воздействия на скорость лимитирующих стадий электродных реакций. Таким образом, работа Осинкина Д.А. несомненно имеет большую научную и практическую ценность. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнения.

Материалы диссертации широко и всесторонне обсуждены на Российских и Международных конференциях и симпозиумах России и за рубежом (Китай, Швеция, Польша, Япония, USA, Италия, Литва, Франция, Белоруссия, Англия) и опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК, в базе данных SCOPUS, 27 статей и более 50 тезисов докладов в материалах конференций. Имеет 2 патента, 1 авторское свидетельство. Работы диссертанта поддержаны РФФИ.

Актуальность работы, достоверность результатов, обоснованность выводов не вызывают сомнений. Теоретические и экспериментальные исследования выполнены соискателем на высоком научном уровне, а представленные в автореферате результаты позволяют заключить, что диссертационная работа Осинкина Дениса Алексеевича «Окисление водорода и деградационные процессы на электродах твердооксидных электрохимических устройств» по объёму, актуальности, достоверности экспериментальных данных, обоснованности выводов, научной новизне теоретической и практической значимости, уровню апробации отвечает всем критериям, указанным в п.п. 9-14 Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года (в редакции от 01.10.2018г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.05 - Электрохимия, а сам автор Осинкин Денис Алексеевич заслуживает присуждения искомой степени доктора химических наук по специальности 02.00.05 – Электрохимия.

Заслуженный работник
Высшей школы РФ,
д.х.н., профессор

Светлана Степановна Попова
сент. 2020

кафедра «Технология и оборудование
химических, нефтегазовых и пищевых
производств»
Саратовский государственный
технический университет
имени Гагарина Ю.А.
Энгельсский технологический
институт (филиал)

Почтовый адрес: 413100
г. Энгельс Саратовской обл.
Ул. Площадь Свободы, 17
тел. (8453) 95-35-53
E-mail: tepeti@mail.ru

Подпись Поповой Светланы Степановны удостоверяю
начальник отдела кадров ЭТИ (филиал)
СГТУ имени Гагарина Ю.А.



Е.Н. Сакрыкина
03.09.2020