

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Осинкина Дениса Алексеевича
«Окисление водорода и деградационные процессы на электродах твердооксидных
электрохимических устройств»,

представленной на соискание ученой степени доктора химических наук
по специальности 02.00.05 – электрохимия

На основании материалов представленных в автореферате докторской диссертации Осинкина Дениса Алексеевича можно отметить следующее. Поставленные автором задачи в рамках цели работы, как выявление природы скоростьопределяющих стадий электродных реакций и деградационных процессов для систем с твердыми кислородопроводящими электролитами для топливных элементов, являются достаточно актуальными. Научная новизна и достоверность полученных результатов не вызывает сомнения. Автор использовал комплекс современных физико-химических методов анализа: метод БЭТ, рентгенофазный анализ, метод лазерного светорассеяния, рентгенофлуоресцентный анализ, растровую электронную микроскопию, импедансную спектроскопию, вольтамперометрию, метод прерывания тока и др. Материал диссертации опубликован более чем в 80 публикациях, 27 статей в журналах, рекомендованных ВАК, имеет 2 патента и 1 авторское свидетельство.

Особо хочется отметить глубокую авторскую проработку теории и анализа экспериментальных данных, которые касаются расчета функций распределения времен релаксации из модельных спектров электрохимического импеданса, а также комбинирование метода DRT с нелинейным методом наименьших квадратов (главы 3 и 4).

В качестве вопросов к автору можно отнести следующие:

1. При всем многообразии протекающих на электродах реакций (на катоде или аноде) скоростьопределяющей (лимитирующей) стадией обычно является какая-то одна, а у Вас их несколько. Это как?

2. с.5- в научной новизне пункт 2 – «скорость уменьшения электрохимической активности», что Вы подразумеваете под электрохимической активностью, если обычно это плотность тока при заданном значении потенциала электрода?

3. с.5 – пункт 5 – объясните термин «межфазный обмен кислорода газовой фазы с кислородом электрода».

4. с.14 – в тексте написано «...частоты максимумов обеих стадий практически не зависят от величины напряжения (рис.3)». А на рис.3 видны и значительные смещения по частотам, а иногда вообще исчезновение максимумов?

5. с.20 – каким параметром определяется «скорость деградации активности электрода»?

Высказанные вопросы носят больше познавательный характер и никак не влияют на положительную оценку работы Осинкина Дениса Алексеевича.

Считаю, что автор работы Осинкин Д.А., заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.05 – «Электрохимия».

Доктор химических наук, профессор,
заведующий кафедрой аналитической
химии ФГБОУ ВО «Ивановский
государственный
химико-технологический университет»

Базанов Михаил Иванович
16.09.2020

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет»

д.х.н., проф. Базанов М.И.

РФ, 153000, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 7

тел: 8 (920) 677-03-41

e-mail: bazanov@isuct.ru

Подпись Базанова М.И. заверяю:

Ученый секретарь Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Ивановский
государственный химико-технологический

университет», кандидат экономических наук,

доцент



Хомякова Анна Александровна