

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Куимова Владимира Михайловича** на тему: «Гетеросистема «пленочный электролит $\text{CaZr}_{0,9}\text{Y}_{0,1}\text{O}_{3-\delta}$ /композитный электрод»: взаимодействие и свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Работа Куимова Владимира Михайловича посвящена исследованию взаимодействия пленочного электролита CZY с материалами несущих электродов и влияния этого взаимодействия на свойства электрохимической системы, что может позволить приблизиться к решению таких важных задач и проблем, как разработка эффективных и экологически чистых способов производства электроэнергии в совокупности с её приемлемой стоимостью. Таким образом, представленная работа интересна как с теоретической, так и с практической точек зрения. Актуальность работы также не вызывает сомнения, так как исследования, связанные с ТОТЭ, относятся к приоритетным направлениям развития энергетики в РФ.

Наиболее важными, на наш взгляд, аспектами работы является поиск и обоснованный выбор материалов несущих электродов, исследование влияния взаимодействия в системах пленка CZY/несущий электрод на электропроводность и природу переноса заряда в пленочном электролите. Преимуществом работы также является её практикоориентированность, которая заключается в разработке и апробации топливной ячейки с плёночным электролитом CZY, в формулировании рекомендаций об оптимальной толщине пленочного электролита и подтверждена получением патента РФ.

Работа прошла серьезную апробацию на различных уровнях. Стоит отметить весомый перечень статей, опубликованных как во всероссийских, так и международных журналах. Достоверность результатов и обоснованность выводов не вызывают сомнений благодаря использованию современных методик исследования и обработки результатов, а также хорошей воспроизводимости экспериментальных данных.

В целом предлагаемая диссертационная работа производит впечатление законченного исследования, выполненного на высоком экспериментальном и методическом уровне.

При знакомстве с авторефератом возник ряд замечаний и вопросов:

- 1) затруднено восприятие части графического материала, в особенности рис. 2б (стр. 12), рис.8 (стр. 18);
- 2) Как осуществлялся контроль за равномерностью смешения порошков оксидов металлов с электролитами CZS и CZY?
- 3) Чем обосновывался выбор температуры и длительности синтеза различных композитов?

Данные замечания и вопросы имеют частный характер и ничуть не умаляют ценность выполненного исследования.

Считаем, что диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование и удовлетворяет всем требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г №842 с изменениями от 21.04.2016 г. № 335, а её автор – Куимов

Владимир Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – «Электрохимия».

Кандидат химических наук, доцент,
профессор кафедры неорганической
и физической химии ФГБОУ ВО «Вятский
государственный университет»

Калинина Людмила Алексеевна
15.02.2019

610000 г.Киров, ул. Московская, д.36;
Тел. (8332)32-14-86;
kla500@yandex.ru

Кандидат химических наук, доцент
кафедры неорганической
и физической химии ФГБОУ ВО «Вятский
государственный университет»

Кошелева Екатерина Валентиновна
15.02.2019

610000 г.Киров, ул. Московская, д.36;
Тел. (8332)32-14-86;
koshurnikova@vyatsu.ru

