

Отзыв

На автореферат диссертации Данилова Николая Александровича «ПРОТОНПРОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ $\text{BaCe}_{0.8-x}\text{Zr}_x\text{Dy}_{0.2}\text{O}_{3-\delta}$: ТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ В ТВЕРДООКСИДНЫХ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРАХ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия

Исследования в области твердооксидных электролизеров (ТОЭ) на основе протонпроводящих электролитов представляют собой важное направление в современной науке и технике. Это обусловлено тем, что ТОЭ играют важную роль в производстве водорода, который является чистым топливом и может использоваться для хранения энергии, что критически важно для интеграции возобновляемых источников энергии. В контексте глобальных усилий по снижению выбросов парниковых газов и переходу к возобновляемым источникам энергии, поиск новых недорогих и эффективных материалов для ТОЭ является актуальной задачей. Диссертация направлена на исследование функциональных свойств сложнооксидных протонпроводящих материалов состава $\text{BaCe}_{0.8-x}\text{Zr}_x\text{Dy}_{0.2}\text{O}_{3-\delta}$ и анализ их перспектив использования в ТОЭ, что вносит значимый вклад в развитие этой области.

Диссертационная работа демонстрирует глубокое и всестороннее исследование протонпроводящих материалов для твердооксидных электролизеров. Проведенные эксперименты и теоретический анализ позволили выявить важные закономерности и предложить пути повышения эффективности и стабильности ТОЭ. Результаты работы имеют высокий научный и практический потенциал.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы:

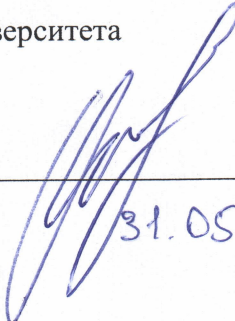
1. Хотелось бы во введении к автореферату видеть обоснование выбора конкретного объекта исследования и необходимости замещения Ce на Zr в протонпроводящем электролите. Этот аспект представляется важным для лучшего понимания мотивации и научной значимости проводимых исследований.
2. Кроме того, интересен вопрос: чем обусловлено снижение размеров зерен в керамических образцах с большим содержанием Zr? Это явление требует более детального обсуждения, так как влияет на микроструктурные и, возможно, эксплуатационные характеристики материалов.

3. Не менее важным является вопрос о влиянии размеров кристаллитов на объемную проводимость. Исследовалась ли данная зависимость в рамках представленной работы? Уточнение этого аспекта позволило бы глубже понять влияние микро- и наноструктуры на функциональные свойства протонпроводящих материалов.

Хочется отметить, что обозначенные вопросы носят рекомендательный характер и не умаляют достоинств проведенного исследования. Работа в полной мере соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (с изменениями), а Данилов Николай Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия.

Кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории «Smart materials»
Дагестанского государственного университета

367015, г. Махачкала,
ул. М. Гаджиева 43а
тел.: +79288662622
e-mail: farid-stkha@mail.ru


Фарид Фахрединевич Оруджев
31.05.24

Подпись Ф.Ф. Оруджева заверяю.
Начальник Управление кадров
ФГБОУ ВО ДГУ




Максимова Лариса Евгеньевна