

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертационной работе Дякиной Марии Сергеевны «Синтез, физико-химические свойства и электрохимическая активность Fe- и Mn-содержащих перовскитоподобных материалов для электродов твердооксидных топливных элементов и электролизеров», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния»

Дякина Мария Сергеевна в 2020 году окончила бакалавриат Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет», получив диплом с отличием по специальности 16.03.01 «Техническая физика». В 2022 году окончила магистратуру Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», защитив магистерскую диссертацию по специальности 03.04.02 «Физика», и поступила в аспирантуру Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физики твердого тела имени Ю.А. Осипьяна Российской академии наук.

Диссертационная работа Дякиной М.С. посвящена разработке и систематическому исследованию новых Fe- и Mn-содержащих перовскитоподобных материалов для использования в качестве электродов твердооксидных топливных и электролизных элементов (ТОТЭ/ТОЭЛЭ), а также установлению взаимосвязи между их составом, микроструктурой, физико-химическими свойствами и электрохимической активностью. Актуальность представленного исследования обусловлена необходимостью разработки новых высокоэффективных электродных материалов, обеспечивающих долговременную работу ТОТЭ/ТОЭЛЭ.

При выполнении диссертационной работы Дякина М.С. успешно справилась с поставленными перед ней научными и технологическими задачами, продемонстрировав навыки сильного экспериментатора и высокую научную квалификацию. Дякина М.С. отличается инициативностью, аккуратностью и вдумчивым подходом к решению сложных задач. Она способна самостоятельно организовывать рабочий процесс и добиваться результатов, а также эффективно интегрироваться в командные проекты, обеспечивая конструктивное взаимодействие с коллегами.

При выполнении диссертационной работы Дякиной М.С. был создан экспериментальный стенд для проведения электрохимических исследований; предложен,

синтезирован и исследован ряд оксидных материалов для воздушного и топливного электродов твердооксидных элементов. В ходе выполнения работы был разработан пористый электрод, содержащий манганит празеодима-стронция, с оптимизированной микроструктурой, показывающий улучшенные характеристики по сравнению с электродными материалами, широко используемыми в ТОТЭ/ТОЭлЭ в настоящее время. Данный результат имеет важное значение для прикладных задач, решаемых нашим научным коллективом. Впервые были изготовлены и исследованы мембранно-электродные блоки промышленного размера с альтернативным оксидным анодом на основе $\text{SrFe}_{0.7}\text{Mo}_{0.3}\text{O}_{3-\delta}$; получены новые экспериментальные данные о влиянии состава топливного газа на электрохимические характеристики анода.

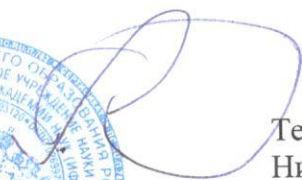
Считаю, что диссертация Дякиной Марии Сергеевны «Синтез, физико-химические свойства и электрохимическая активность Fe- и Mn-содержащих перовскитоподобных материалов для электродов твердооксидных топливных элементов и электролизеров» полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор, Дякина М.С., заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. - «Физика конденсированного состояния».

Научный руководитель:
старший научный сотрудник ИФТТ РАН,
кандидат химических наук


Ципис Екатерина
Викторовна

Подпись Е.В. Ципис заверяю:
ученый секретарь ИФТТ РАН,
кандидат физико-математических наук




Терещенко Алексей
Николаевич

Дата
12 октября 2026 года