

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никитина Сергея Сергеевича на тему «Равновесие дефектов и перенос заряда в оксидах с двумя электроактивными катионами», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния

Широкий интерес к перовскитоподобным оксидам со смешанной ионно-электронной проводимостью обусловлен удачным сочетанием высоких транспортных свойств, устойчивостью структуры и возможностью гибко задавать рабочие характеристики материалов за счет изовалентного или гетеровалентного замещения катионов как в А-, так и в В-позициях кристаллической решетки. Ферриты стронция демонстрируют высокие значения проводимости, различные вариации допирования позволяют задавать соотношение ионной и электронной проводимости, что очень интересно с фундаментальной точки зрения и для практического применения. Диссертация Никитина Сергея Сергеевича посвящена исследованию кристаллической структуры, особенностям кислород-ионного и электронного переноса соединений на основе феррита стронция, допированных молибденом, церием и марганцем. Комплексные структурные, термодинамические и транспортные данные, полученные в работе, обеспечивают базу целенаправленного поиска новых материалов для высокотемпературных электрохимических устройств, таким образом актуальность работы не вызывает сомнений.

Благодаря сочетанию современных подходов, разработанных методик и глубокого теоретического анализа экспериментальных и модельных данных, достоверность представленных результатов не вызывает сомнений. Накопленный большой и сложный экспериментальный материал подвергнут автором тщательному анализу и представляемый к защите материал прошел достаточную апробацию, о чем свидетельствует список публикаций автора, включающий статьи в высокорейтинговых журналах. Автореферат отражает традиционную структуру диссертационной работы и отличается хорошо выстроенной логикой и языком изложения материала.

При ознакомлении с текстом автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

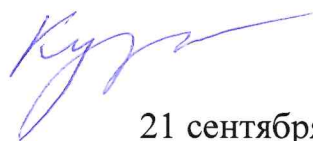
1. В автореферате упоминается, что разработана методика реконструкции данных для образцов с примесью $\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}$. Описание методики в тексте автореферата не представлено. Каковы основные допущения и

ограничения этого метода, и как он влияет на точность определения концентрации и подвижности соответствующих носителей заряда?

2. Из текста автореферата следует, что синтез оксидов осуществлялся тремя различными методами: твердофазным, глицин-нитратным и цитрат-нитратным. В связи с этим возникает вопрос: влияет ли выбранный способ синтеза на микроструктуру полученных материалов, в частности на плотность керамики и размер зерен? Насколько воспроизводимы эти параметры для составов с различным содержанием допантов и учитывалось ли их возможное различие при интерпретации экспериментальных данных по кислородной нестехиометрии и электропроводности?

Указанные вопросы и замечания не ставят под сомнения основные выводы и не снижают общего хорошего впечатления о диссертации. Считаю, что по объему, новизне, практической и научной значимости и общему уровню проведенных исследований работа соответствует всем требованиям ВАК и пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства России от 24 сентября 2013 г. №842 с изменениями от 21 апреля 2016 г. № 335. Никитина Сергея Сергеевича заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Кузьмин Антон Валериевич, кандидат химических наук по специальности 02.00.04 Физическая химия, доцент, руководитель группы отдела исследований и разработок ООО «НИЦ «ТОПАЗ»



21 сентября 2026 г.

Почтовый адрес: 111524, Москва, ул. Золоторожский вал д. 4А, стр. 1
e-mail: a.kuzmin@topaz-center.ru
телефон: +7 9226192066

Я, Кузьмин Антон Валериевич, даю своё согласие на обработку персональных данных

«21» сентября 2026 г.



А.В. Кузьмин

Подпись Кузьмина А.В. заверяю:

Генеральный директор ООО «НИЦ «ТОПАЗ»



А.В. Сивак