

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Крылова Алексея Андреевича
«ПОЛУЧЕНИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ
СЛОЖНООКСИДНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ BIFEVOX»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.21 - Химия твердого тела

Диссертационная работа Крылова А.А. посвящена изучению влияния различного рода замещений на кристаллическую структуру и функциональные характеристики оксидных систем на основе BIFEVOX, что и определяет актуальность данного исследования. Работа охватывает совокупность задач, направленных на установление особенностей процессов фазообразования при синтезе твердых растворов и композитов, закономерностей изменения структурных параметров материалов, исследование электрохимических свойств. Интерес к таким объектам, прежде всего, вызван поиском надежных и долговечных компонентов ТОТЭ, позволяющих снизить не только их рабочую температуру, но и облегчить и удешевить изготовление самих устройств. Полученные результаты неисследованных ранее сложных составов на основе BIFEVOX представляют фундаментальный интерес и вносят определенный вклад в развитие химии твердого тела, а также имеют важное практическое значение для создания новых функциональных материалов.

При исследовании композитов на основе BIFEVOX существенным вопросом является установление условий химической совместимости между компонентами состава в зависимости от термодинамических параметров среды, поскольку изменение фазового соотношения может привести к изменению электрохимических характеристик композитов. Этому вопросу автор уделил пристальное внимание, что следует признать новизной и достоинством работы. В рамках диссертационной работы впервые систематически изучены и установлены особенности фазообразования при синтезе композитов на основе BIFEVOX/FeO_x, определены области гомогенности, кристаллографические характеристики, термомеханические и электротранспортные свойства твердых растворов и композитов, проведен анализ и обобщение всех полученных результатов.

Квалифицированное использование современных физико-химических методов исследования позволило автору на высоком профессиональном уровне решить основную задачу диссертационного исследования по выявлению взаимосвязи между составом, способами получения и функциональными характеристиками твердых электролитов на основе BIFEVOX.

Наиболее значимыми как в фундаментальном, так и прикладном аспектах являются результаты комплексного исследования модифицированных материалов на основе BIFEVOX. По совокупности полученных результатов, одним из неоспоримых достижений диссертационного исследования служит доказательство неизменности типа проводимости, определяющегося базовым компонентом BIFEVOX.

Основные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК, доложены на тематических всероссийских и международных конференциях, симпозиумах, совещаниях и съездах, что достаточно для апробации диссертационной работы. Тематика научных статей соответствует научному направлению исследований диссертанта. Автореферат диссертации хорошо представляет содержание работы и полностью соответствует паспорту заявленной научной специальности.

Несомненно, по своей актуальности, научному уровню, объему выполненных исследований, новизне результатов и их значимости для фундаментальной науки и практики

диссертационная работы Крылова Алексея Андреевича «Получение и функциональные характеристики модифицированных сложнооксидных материалов на основе ВИМЕВОХ» отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней в УРФУ», а ее автор, Крылов Алексей Андреевич, заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела.

Ермакова Лариса Валерьевна,
кандидат химических наук,
старший научный сотрудник Института химии твердого тела УрО РАН
620990, Екатеринбург, ГСП, ул. Первомайская, 91
Тел. +7-343-3623452, e-mail: larisaer@ihim.uran.ru

01.09.2021

Подпись Ермаковой Л.В. заверяю:

Ученый секретарь ИХТТ УрО РАН, к.х.н.



Е.А. Богданова