ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сологубовой Ирины Александровны на тему «Самораспространяющийся высокотемпературный синтез оксидных титановых бронз щелочных металлов и материалов на их основе с использованием механоактивации»
представленной на соискание ученый степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение

Представленный к защите автореферат диссертации И.А. Сологубовой раскрывает содержание комплексного исследования, направленного на решение важной научно-технической проблемы в области современного материаловедения - разработки энергоэффективных технологий получения функциональных оксидных материалов и создания на их основе практических решений для защиты от коррозии в условиях экстремального климата.

Актуальность исследования обусловлена несколькими факторами. Во-первых, оксидные титановые бронзы представляют значительный интерес как многофункциональные материалы с комплексом электрофизических и химических свойств. Во-вторых, традиционные методы синтеза этих соединений характеризуются высокой энергоемкостью и продолжительностью. В-третьих, разработка эффективных защитных покрытий для условий Сибири и Крайнего Севера соответствует стратегическим направлениям развития арктических регионов России и программе импортозамещения.

Научная новизна работы проявляется в следующих ключевых аспектах:

- Впервые проведено систематическое исследование макрокинетических параметров СВС для широкого ряда оксидных титановых бронз щелочных металлов (Li, Na, K, Rb)

- Установлен механизм влияния механоактивации на структурные превращения в исходных шихтах
- Количественно охарактеризовано влияние механической активации на температурные и скоростные параметры процесса СВС
- Обнаружены и объяснены закономерности влияния размерных характеристик катионов щелочных металлов на параметры синтеза и свойства продуктов
- Впервые реализован механохимический синтез оксидной бронзы состава $Li_{0,5}TiO_2$
- Разработан новый тип защитного покрытия с комплексом свойств, адаптированных к экстремальным климатическим условиям

Методология исследования основана на комплексном применении современных физико-химических методов анализа (РФА, ПЭМ, АСМ, гранулометрический анализ), что обеспечивает достоверность полученных результатов. Экспериментальная часть работы выполнена на высоком научно-техническом уровне с использованием современного оборудования.

Апробация результатов работы проведена на многочисленных российских и международных конференциях, что свидетельствует о признании научным сообществом. Публикационная активность автора включает 5 статей в рецензируемых журналах, входящих в базы данных Scopus и Web of Science, а также 3 патента на изобретение, что подтверждает новизну и практическую ценность разработок.

Положения, выносимые на защиту, полностью отражают основные научные результаты работы и соответствуют поставленным целям и задачам исследования. Соответствие диссертации паспорту специальности 2.6.17 "Материаловедение" является полным и охватывает несколько ключевых направлений данной специальности.

Вопросы и замечания по автореферату:

1. Из рис.3 автореферата не ясно, о каких частицах идет речь. Когда начинают образовываться агломераты? Одинакова ли приведенная зависимость для всех систем?
2. На какой системе получен видеоряд на рис.6 и рис.7?
3. В табл.3 приведены эталонные или рассчитанные параметры ячеек? В табл.3 они идентичны для СВС и МА СВС, однако, судя по рис.11-13, профили рентгеновских пиков продуктов после синтеза с МА и без МА различны.
4. Представляется целесообразным в будущих работах более детально исследовать механизм транспорта реагентов в условиях механоактивации, а также расширить исследования функциональных свойств полученных покрытий.

Отмеченные замечания не снижают ценности работы. Диссертационная работа выполнена на высоком профессиональном уровне и содержит новые решения актуальных задач в области материаловедения.

Заключение

Диссертационная работа Сологубовой Ирины Александровны представляет собой завершенное научное исследование, в котором решена значимая научно-техническая задача. Полученные результаты вносят существенный вклад в развитие материаловедения функциональных оксидных материалов и технологий защиты от коррозии.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация Сологубовой Ирины Александровны соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 - Материаловедение.

Рецензент:
Старший научный сотрудник Проблемной научно-исследовательской лаборатории самораспространяющегося

высокотемпературного синтеза им. В.В. Евстигнеева ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова,
кандидат технических наук (01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики)

Логинова Марина Владимировна

«20» октября 2025 г.

Подпись Логиновой М.В. заверяю:
зам. начальника УКиДО
АлтГТУ им. И.И. Ползунова

Кравцова Татьяна Валерьяновна

Почтовый адрес: 656038, Алтайский край, г. Барнаул, проспект Ленина, д. 46, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,
e-mail: logi_m@mail.ru
телефон: 8(3852)290774

Я, нижеподписавшийся, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Сологубовой Ирины Александровны, и их дальнейшую обработку.