

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Скутиной Любови Сергеевны
«Физико-химические свойства двойных перовскитов Sr_2MMoO_6 ($M = Mg, Ni, Fe$) и композитов на их основе как перспективных анодов твердооксидных топливных элементов», представленный на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия

Диссертационная работа Скутиной Л.С. посвящена изучению структуры и физико-химических свойств двойных перовскитов молибдата стронция на основе никеля, магния и железа: $Sr_2NiMoO_{6-\delta}$, $Sr_2MgMoO_{6-\delta}$, $Sr_2FeMoO_{6-\delta}$, $Sr_2Fe_{1.5}Mo_{0.5}O_{6-\delta}$. Работа является актуальной, поскольку разработка топливных элементов, стабильных в разных средах и каталитически активных по отношению к окислению углеводородов, является значимой задачей.

В работе получены новые результаты, показано, что двойные перовскиты $Sr_2Ni_{1-x}Mg_xMoO_{6-\delta}$ обладают высокой термодинамической стабильностью в различных атмосферах и являются перспективными для модифицирования добавками $SrMoO_4$ и NiO с целью увеличения электропроводности полученных композитов в восстановительных условиях наряду с термомеханической устойчивостью в условиях редокс-циклов. Особое внимание уделено особенностям фазового состава и закономерности изменения физико-химических свойств, а именно термических и электротранспортных особенностей двойных перовскитов.

Судя по автореферату, диссертационная работа Л.С. Скутиной является актуальной законченной самостоятельной работой, в которой получены новые экспериментальные данные о структуре и физико-химических свойствах двойных перовскитов молибдата стронция и композитов на их основе. Работа имеет также и практическую значимость, полученные материалы могут быть использованы в качестве топливных электродов в твердооксидных топливных элементах.

Данная работа по объему и уровню выполненных исследований, по научной и практической значимости полученных результатов и выводов отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Полученные данные надежны и достоверны, интерпретация, основные выводы и заключения, обоснованы. Результаты представлены в 8-ми статьях в рецензируемых журналах из списка ВАК, апробированы на многочисленных международных и Российских конференциях.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. Первые две задачи работы относятся к исследованиям структуры, фазового состава и микроструктуры. Но в работе нет подробного анализа экспериментальных рентгенограмм, определения областей когерентного рассеяния и микродеформаций, удельной площади поверхности и анализа объема пор методом Брунауэра-Эммета-Теллера. На свойства оказывает влияние не только концентрация добавок, но и размер частиц, пористость и морфология композита.

2. Проведены ли в работе исследования методом дифференциальной сканирующей калориметрии для определения стабильности композитов в разных средах и изучения фазовых переходов?

3. По всей работе отсутствуют ошибки измерения.

