

В Диссертационный совет Д501.001.51 по химическим наукам
при Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации КОЛЧИНОЙ ЛЮДМИЛЫ МИХАЙЛОВНЫ
«Синтез и высокотемпературные свойства многокомпонентных купратов –
перспективных катодных материалов для твердооксидных топливных элементов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальностям 02.00.01 – неорганическая химия и 02.00.21 – химия твердого тела.

Разработка высокоэффективных электрохимических генераторов энергии является одним из приоритетных направлений развития современной энергетики. В качестве одного из перспективных энергогенерирующих устройств могут рассматриваться твердооксидные топливные элементы (ТОТЭ), благодаря высокой эффективности преобразования химической энергии в электрическую, толерантности к различным видам топлива и экологичности. В настоящее время основные усилия исследователей в области усовершенствования ТОТЭ направлены на снижение высокой рабочей температуры (около 1000°C) таких устройств до интервала средних температур (500-750°C). Для этого необходима разработка новых катодных материалов, обладающих высокой электрохимической активностью в реакции восстановления кислорода в среднетемпературном интервале, что обуславливает **актуальность** подобных исследований и их **практическую значимость**.

В диссертационной работе Колчиной Л.М. проведено комплексное исследование физико-химических свойств четырех групп купратов редкоземельных элементов с различной кристаллической структурой. Выявлено влияние состава и структуры материалов на их термические и электрохимические свойства, продемонстрирована возможность их практического использования в качестве катодов ТОТЭ. Полученные в ходе выполнения работы научные результаты опубликованы в известных международных научных изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus, и прошли апробацию на международных конференциях. Работа представляет собой законченное научное исследование, содержит элементы научной новизны, имеет теоретическую и практическую важность для разработчиков катодных материалов ТОТЭ.

В качестве пожелания хотелось бы отметить, что на приведенных на рис. 6 импедансных спектрах автору следовало бы привести эквивалентную электрическую схему, используемую для их описания, а также указать характеристические частоты.

Сделанное замечание носит частный характер и не снижает общей высокой оценки проведенного исследования. Диссертационная работа Колчиной Л.М. отвечает требованиям “Положения о присуждении ученых степеней” (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, пункты 9 и 14 с изменениями от 21.04.2016 № 335), а также паспортам специальностей по формуле и области исследований, а ее автор Колчина Людмила Михайловна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности: 02.00.01 – неорганическая химия и 02.00.21 – химия твердого тела.

Ведущий научный сотрудник лаборатории
физики высоких давлений Федерального
государственного бюджетного учреждения
науки «Институт физики твердого тела
Российской академии наук»,
доктор физико-математических наук
(специальность 01.04.07 - физика
конденсированного состояния)

Синицын Виталий Витальевич

15.05.2017

Почтовый адрес: 142432, г. Черноголовка, Московская обл., ул. Академика Осипяна, д. 2

Телефон: 8-495-918-87-49

E-mail: sinitsyn@issp.ac.ru

Подпись д.ф.-м.н. Синицына заверяю
ученый секретарь ФГБУН Институт физики
твердого тела Российской академии наук,
д.ф.-м.н.



Абросимова Г.Е.