

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Беленькой Ирины Викторовны** “Исследование строения и фазовых превращений в $\text{SrCo}_{0.8-x}\text{Fe}_{0.2}\text{M}_x\text{O}_{3-\delta}$ ($\text{M}=\text{Nb}, \text{Ta}; 0 \leq x \leq 0.1$) перовскитах со смешанной кислород-электронной проводимостью”, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

Диссертационная работа Беленькой И.В. посвящена синтезу и исследованию сложных перовскитоподобных оксидов $\text{SrCo}_{0.8}\text{Fe}_{0.2}\text{O}_{3-\delta}$ (SCF) и $\text{SrCo}_{0.8-x}\text{Fe}_{0.2}\text{M}_x\text{O}_{3-\delta}$ ($\text{M}=\text{Nb}, \text{Ta}; 0 \leq x \leq 0.1$), обладающих смешанной электронной и кислород-ионной проводимостью. Данные оксиды вызывают в последнее время значительный интерес в связи с тем, что они находят применение в различных высокотемпературных электрохимических устройствах, включая кислород-проницаемые мембраны для отделения кислорода из газовых смесей, а также катодных материалов для твердооксидных топливных элементов. В связи с этим высокая актуальность диссертационной работы Беленькой И.В. не вызывает сомнения. Одно из основных достоинств диссертации состоит в том, что диссертанту удалось провести характеризацию полученных оксидов с использованием практически всего арсенала дифракционных методов исследования, включая высокотемпературную рентгенографию и просвечивающую электронную микроскопию. Кроме того, для определения локального окружения катионов железа была привлечена мессбауэровская спектроскопия при высокой температуре. Использование такого широкого спектра различных методов исследования, позволило автору дать грамотную интерпретацию структуры полученных оксидов, включая ее эволюцию с ростом температуры.

В качестве замечания к автореферату можно высказать следующее. В тексте автореферата упоминается, что автором было обнаружено образование новой тетрагональной фазы $\text{SrCo}_{0.8}\text{Fe}_{0.2}\text{O}_{3-\delta}$, образующейся при высоких температурах. К сожалению, в автореферате отсутствуют какие-либо сведения о ее кристаллическом строении. Кроме того, остается открытым вопрос о связи кристаллической структуры этой тетрагональной фазы $\text{SrCo}_{0.8}\text{Fe}_{0.2}\text{O}_{3-\delta}$ и тетрагональной фазы, образующейся при высоких температурах для $\text{Ba}_2\text{In}_2\text{O}_5$, также имеющего при комнатной температуре структуру браунмиллерита (см., например, S.A. Speakman et al. / Solid State Ionics 149 (2002) 247–259).

Однако данное замечание не подвергают сомнению высокое качество полученных Беленькой И.В. экспериментальных результатов, а также выводов работы и не снижают позитивного впечатления о диссертационной работе, выполненной на высоком уровне. По

своему содержанию, объему выполненной работы, актуальности, полученным результатам, их научной и практической значимости диссертационная работа “Исследование строения и фазовых превращений в $\text{SrCo}_{0.8-x}\text{Fe}_{0.2}\text{M}_x\text{O}_{3-\delta}$ ($\text{M}=\text{Nb}, \text{Ta}; 0 \leq x \leq 0.1$) перовскитах со смешанной кислород-электронной проводимостью” соответствует специальности 02.00.21 – химия твердого тела, отвечает требованиям п. 8 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, как научно-квалификационная работа, в которой содержится решение задач, имеющих существенное значение для химии твердого тела, а ее автор, Беленькая Ирина Викторовна, бесспорно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

Заведующий кафедрой электрохимии
химического факультета МГУ
чл.-корр. РАН, д.х.н., профессор



Антипов Е.В.

к.х.н., доцент химического факультета МГУ



Истомин С.Я.

02 декабря 2014 года



чл.-корр. РАН, д.х.н., проф. Антипов Евгений Викторович
тел: (495) 939-33-75, e-mail: antipov@icr.chem.msu.ru

к.х.н., доцент Истомин Сергей Яковлевич
тел: (495) 939-34-90, e-mail: istomin@icr.chem.msu.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», Химический факультет
119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, тел. (495) 939-10-00, www.msu.ru