

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шубниковой Елены Викторовны «Структура и кислородная проницаемость оксидов со смешанной проводимостью $Sr_{1-y}Ba_yCo_{0.8-x}Fe_{0.2}M_xO_{3-\delta}$ ($M=W, Mo$)», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела

Полиморфные превращения в твердых телах зачастую сопровождаются резкими изменениями объема, приводящими к растрескиванию материалов на их основе и к ухудшению некоторых функциональных характеристик, например, селективности по кислороду ионно-транспортных мембран и др. В диссертационной работе Шубниковой Е.В. решается проблема подавления нежелательных фазовых переходов в известном оксидном материале BSCF со смешанной ионно-электронной проводимостью, применяемом в различных электрохимических устройствах. Для решения этой задачи был использован предложенный в ИХТТМ СО РАН подход по частичному замещению Co^{2+} на W^{6+}/Mo^{6+} в позиции В структуры перовскита. Требовалось выявить оптимальные концентрации добавок вольфрама и молибдена в кобальто-феррит бария-стронция и установить их влияние на электропроводность, кислородную проницаемость и химическую стабильность материалов в различных условиях, что и предопределило научную новизну и значимость данной работы.

Автору удалось стабилизировать структуру кубического перовскита путем введения в состав молибдена и вольфрама, улучшить химическую стабильность новых материалов в сравнении с BSCF в среде CO_2 и достигнуть высоких потоков кислорода. Результаты работы Шубниковой Е.В. доложены на международных и российских конференциях и опубликованы в 5 статьях в рецензируемых журналах.

Замечания:

1. Недостаточно убедительно обоснован выбор полисульфона при изготовлении трубчатых мембран. Присутствие соединений серы в сырье может привести к формированию примесей сульфатов бария и стронция, замедляющих процесс транспорта кислорода.
2. В автореферате отсутствуют какие-либо данные о селективности по кислороду новых мембранных материалов, возможно, они имеются в диссертационной работе.

Замечания носят частный характер и не снижают общей высокой оценки работы. Работа соответствует всем требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ» № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Шубникова Елена Викторовна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук.

Заведующий лабораторией
функциональной керамики № 31 ФГБУН
Института металлургии и материаловедения
им. А.А. Байкова РАН (ИМЕТ РАН), д.ф.-м.н.

В.В. Белоусов

119334, Москва, Ленинский пр., 49
e-mail: vbelousov@imet.ac.ru
Телефон: +7(495)114-54-19

Подпись В.В. Белоусова заверяю
Ученый секретарь ИМЕТ РАН, к.т.н.



О.Н. Фомина