

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Лесничёвой Алены Сергеевны «Фазовые равновесия и протонный перенос в акцепторно-допированных скандатах лантана», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности

1.4.15 – Химия твердого тела

Актуальность темы диссертации обусловлена научной и практической значимостью описания влияния катионного состава на структуру и транспортные свойства протонпроводящих твердых растворов на основе скандата лантана.

Как следует из автореферата, к научной новизне можно отнести установление концентрационных границ существования твердых растворов $La_{1-x}M_xScO_{3-\delta}$, где $M = Ca, Sr, Ba$. Важным элементом, определяющим ценность представленной работы, является установление взаимосвязи между химическим составом, структурными особенностями рассматриваемых твердых растворов сложных оксидов, микроструктурой, образующейся на их основе керамики, и электрофизическими свойствами. При этом Алена Сергеевна большое внимание уделяет практически значимым параметрам рассматриваемых материалов – отработке технологии изготовления на их основе топливного элемента трубчатой геометрии и исследованию его характеристик. Автором диссертации установлены необходимые концентрации и тип сверхстехиометрических добавок, позволяющие получать газоплотную керамику на основе скандатов лантана.

Анализируя содержание автореферата, можно сделать вывод, что автор справился с поставленными в нем задачами. Основные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых периодических изданиях, доложены на российских и международных конференциях. Оригинальные практически-важные результаты закреплены двумя патентами РФ на изобретения. Содержание автореферата соответствует специальности, по которой рассматриваемая работа представлена к защите. Однако при его прочтении возникли следующие вопросы, не снижающие ценность полученных результатов и общего впечатления от работы:

1. Как видно из микрофотографий на рис.3 автореферата, в зависимости от вида вводимого щелочноземельного катиона получаемая керамика значительно различается по микроструктуре. Оптимальным составом, автор считает керамику, допированную стронцием, и имеющую зерна субмикронного размера. Сохраняется ли данная размерность зерен при введении спекающей добавки?

2. При изготовлении трубчатого протонно-керамического элемента составы электродов выбраны на основе очень близкого состава основной фазы: $La_{0.9}Sr_{0.1}Sc_{0.9}Co_{0.1}O_{3-\delta}$ к составу керамики электролита, поясните, пожалуйста, почему не происходит химическое взаимодействие между слоями и нет диффузии компонентов (в первую очередь кобальта), выравнивающей их содержание?

Диссертация по актуальности избранной темы, степени обоснования научных положений, выводов, сформулированных в работе, их достоверности и новизне, соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней (п. 9 – п. 14), учрежденного постановлением Правительством Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции), а ее автор, Лесничёва Алена Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – Химия твердого тела.

Даю согласие на передачу и обработку персональных данных.

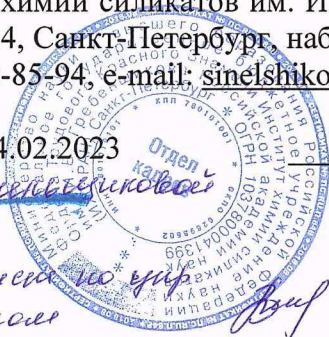
Синельщикова Ольга Юрьевна, кандидат химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия», старший научный сотрудник лаборатории физико-химического конструирования и синтеза функциональных материалов ФГБУН Ордена Трудового Красного Знамени Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН), Россия, 199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова, д. 2; телефон: +7(812)328-85-94, e-mail: sinelshikova@mail.ru

Дата составления: 14.02.2023

Подпись *О.Ю. Синельщикова*

удостоверяю

Синельщикова
персональные



Синельщикова

Синельщикова О.Ю.

Синельщикова О.Ю.