

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Короны Даниила Валентиновича «
Транспортные и термические свойства протонных проводников
 $Ba_{4-x}La_xCa_2Nb_2O_{11+0,5x}$, $Ba_4Ca_{2-x}La_xNb_2O_{11+0,5x}$, $BaLa_{1-x}Ca_xInO_{4-0,5x}$ и
 $La_{28-x}W_{4+x}O_{54+1,5x}$ », представленной на соискание ученой степени кандидата
химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Поиск новых материалов с высокой протонной проводимостью в широком диапазоне температуры и влажности остается важной и актуальной задачей современного материаловедения для разработки и совершенствования электрохимических устройств. Диссертационная работа Короны Даниила Валентиновича направлена на исследование физикохимических свойств сложнооксидных фаз $(Ba_{4-x}La_x)Ca_2Nb_2O_{11+0,5x}$, $Ba_4(Ca_{2-x}La_x)Nb_2O_{11+0,5x}$, $BaLa_{1-x}Ca_xInO_{4-0,5x}$, $La_{28-x}W_{4+x}O_{54+1,5x}$ и установление закономерностей влияния состава и особенностей структуры на их устойчивость и транспортные характеристики. Во введении четко обоснована актуальность и практическая значимость исследования. Научная новизна и теоретическая значимость работы не вызывают сомнений. Особый интерес с моей точки зрения вызывают такие положения работы, как выявление обратимой гидратации в составах со структурой Раддлесдена-Поппера, оценка эффективного заряда кислорода, определение степени и энтальпии гидратации и установление корреляций между этими характеристическими величинами, составом и транспортными исследованными твердых растворов. Это полезное новое знание. Однако, возникает ряд вопросов, на которые у автора уже может быть ответ.

1. Как определялось внедрение воды в слеподобный слой фазы и что можно сказать о емкости (по воде)?
2. Как соотносятся определенные в работе значения эффективного заряда кислорода с величинами, полученными другим способом или рассчитанными из первопринципных методов для других оксидных соединений?
3. Чем можно объяснить изменение энтальпий гидратации, проходящих через максимум для $La_{28-x}W_{4+x}O_{54+1,5x}$ при монотонном изменении других параметров (таблица 1 автореферата).

Работу Короны Д.В. следует, также, высоко оценить с точки зрения техники эксперимента. Объем выполненной экспериментальной работы впечатляет и не оставляет сомнений в том, что Корона Д.В. является высококвалифицированным специалистом в области физической химии оксидных материалов. Степень достоверности полученных результатов не вызывает сомнений, так как свойства всех синтезированных соединений подтверждены с применением современных физико-химических методов исследования, не противоречат известным фактам, широко обсуждены и апробированы. Работа апробирована в докладах всероссийских и международных конференциях и представлена в 6 публикациях в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК. Выводы по работе соответствуют поставленным задачам и отражают полученные результаты.

Вход. № 345/05-10-12 2019г.
ОАНПК * БАНК * ФФУ

Отдельно следует отметить хорошее оформление материала в автореферате, что предполагает такой же уровень оформления всей диссертации. В целом, от выполненного исследования остается положительное впечатление, ценными являются новые знания о протонном транспорте во впервые полученных и исследованных составах твердых растворов четырех структур, корреляции свойств с энтальпией гидратации, эффективным зарядом кислорода, свободным объемом ячейки.

Представленные в автореферате материалы, позволяют сделать вывод о том, что диссертационная работа Короны Даниила Валентиновича на тему «Транспортные и термические свойства протонных проводников $Ba_{4-x}La_xCa_2Nb_2O_{11+0,5x}$, $Ba_4Ca_{2-x}La_xNb_2O_{11+0,5x}$, $BaLa_{1-x}Ca_xInO_{4-0,5x}$ и $La_{28-x}W_{4+x}O_{54+1,5x}$ » является законченной научно-квалификационной работой, соответствует заявляемой специальности (02.00.04 – физическая химия) химических наук. По актуальности, научной новизне, практической и теоретической значимости, объему полученных данных диссертация Короны Д.В. удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а автор работы Корона Даниил Валентинович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Пийр Ирина Вадимовна,
главный научный сотрудник лаборатории
керамического материаловедения, доцент, д.х.н

Федеральный исследовательский центр
«Коми научный центр Уральского отделения
Российской академии наук», обособленное подразделение
Институт химии Коми научного центра Уральского
отделения Российской академии наук,
167982 г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48
тел. (821) 2 21-99-21 piyr-iv@chemi.komisc.ru

Подпись Пийр Ирины Вадимовны заверяю:
заведующая канцелярией Института химии
ФИЦ «Коми НЦ УрО РАН»

Друцова Марина Владимировна

2.12.2019

