

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Гилева Артёма Рудольфовича «Синтез, структура и свойства сложных оксидов типа Раддлсдена-Поппера на основе лантана, стронция и 3d-металлов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – «физическая химия».

Актуальность работы Гилева А.Р., посвященной исследованию никелата лантана и его производных не вызывает сомнений, поскольку эти материалы рассматриваются в качестве перспективных при создании катодных материалов для твердооксидных топливных элементов (ТОТЭ), которые являются одной из значимых составляющих возобновляемой энергетики ближайшего будущего. Полученные в работе, в значительной степени впервые, данные по фазовой стабильности, кристаллической и дефектной структуре, кислородной нестехиометрии, коэффициентам линейного термического расширения (КЛТР), электропроводности соединений $La_{2-x}Sr_xNi_{1-y}Me_yO_{4+\delta}$ (Me=Fe, Mn) носят справочный характер и необходимы при подборе материалов составляющих ТОТЭ. Достоверность полученных результатов обеспечена комплексом современных высокоточных методов исследования, примененных Гилевым А.Р. для исследования, и подкреплена проведенными модельными расчетами. Важно, что в итоге исследований автор выявил и проверил в электрохимическом эксперименте на реальной топливной ячейке наиболее перспективный состав катодного материала: $La_{1.5}Sr_{0.5}Ni_{0.6}Fe_{0.4}O_{4+\delta}$.

При прочтении автореферата возник следующий вопрос. На с.11 говорится о хорошем согласии данных по КТР, полученных методом дилатометрии и рассчитанных из результатов высокотемпературного РФА. В таблице 2 сопоставление проведено лишь для одного состава $La_{2-x}Sr_xNi_{1-y}Me_yO_{4+\delta}$ с $x=0.8$ и $y=0.1$. Видны значительные отличия КТР для одного температурного интервала. Какова ошибка при расчетах КЛТР и было ли проведено подобное сопоставление для образцов другого состава?

В целом работа выполнена на высоком экспериментальном и теоретическом уровне, по содержанию, актуальности, объему, новизне, достоверности, практической и теоретической значимости удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» и соответствует специальности 02.00.04 – физическая химия, а её автор Гилев Артём Рудольфович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Главный научный сотрудник лаборатории
твердооксидных топливных элементов,
доктор химических наук,
+7 922 141 1167
E.Kurumchin@ihte.uran.ru

Курумчин Эдхем Хурьятбекович
08 июня 2017 г.

620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, 20,
ФГБУН Институт высокотемпературной электрохимии
УрО РАН

Подпись Э.Х.Курумчина заверю
Ученый секретарь Института высокотемпературной
электрохимии УрО РАН, к.х.н.

Кодинцева А.О.