

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Хрустова А.В. «Моделирование деградации кермета  $\text{Ni} - \text{Zr}_{0,82}\text{Y}_{0,18}\text{O}_{0,91}$  и композитного эффекта в ионной проводимости композитов  $\text{La}_2\text{Mo}_2\text{O}_9 - \text{La}_2\text{Mo}_3\text{O}_{12}$ » по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Диссертационная работа Хрустова А.В. «Моделирование деградации кермета  $\text{Ni} - \text{Zr}_{0,82}\text{Y}_{0,18}\text{O}_{0,91}$  и композитного эффекта в ионной проводимости композитов  $\text{La}_2\text{Mo}_2\text{O}_9 - \text{La}_2\text{Mo}_3\text{O}_{12}$ » посвящена актуальной проблеме – нахождению теоретических подходов при создании новых материалов, необходимых для совершенствования технологии водородной энергетики.

Автором разработана и апробирована модель микроструктуры и найдена связь структуры с электропроводностью материала, что является важнейшим аспектом при создании новых материалов. Проведен ряд исследований по изучению электрических свойств фаз части системы  $\text{La}_2\text{O}_3 - \text{MoO}_3$ , а также доказано существование новой высокопроводящей фазы.

В работе использован комплекс современных методов исследования структуры и свойств веществ, поэтому достоверность, научная новизна и практическая значимость приведенных исследований не вызывает никаких сомнений.

Результаты работы соискателя представлены достаточным числом публикаций и докладов на научных конференциях и вносят значительный вклад в понимание процессов, обуславливающих электроперенос в твердооксидных материалах.

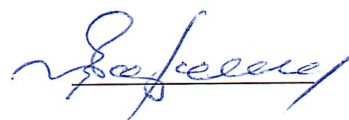
По содержанию автореферата имеется замечание – Изученные композиты на основе системы  $\text{La}_2\text{O}_3 - \text{MoO}_3$ , а конкретно части диаграммы  $\text{La}_2\text{Mo}_2\text{O}_9$  (в виде оксидов -  $\text{La}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{MoO}_3$ ) -  $\text{La}_2\text{Mo}_3\text{O}_{12}$  (в виде оксидов -  $\text{La}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{MoO}_3$ ), которые, по-видимому, представляют собой непрерывный ряд твердых растворов между ними. Обнаруженное соединение  $\text{La}_5\text{Mo}_2\text{O}_{16}$  мне не удалось представить в виде простых оксидов, ближайшее получилось  $2,5\text{La}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{MoO}_3$  или  $\text{La}_5\text{Mo}_3\text{O}_{16,5}$

( $\text{La}_{10}\text{Mo}_4\text{O}_{33}$ ). Другими словами, указанное соединение немного не попадает по составу в исходную диаграмму оксидов  $\text{La}_2\text{O}_3 - \text{MoO}_3$ . Как Вы можете это объяснить?

Замечание не уменьшает научной и практической ценности работы «Моделирование деградации кермета  $\text{Ni} - \text{Zr}_{0,82}\text{Y}_{0,18}\text{O}_{0,91}$  и композитного эффекта в ионной проводимости композитов  $\text{La}_2\text{Mo}_2\text{O}_9 - \text{La}_2\text{Mo}_3\text{O}_{12}$ »

Считаю, что автор диссертации, Хрустов А.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – Физическая химия.

Кондратюк Игорь Мирославович,  
доктор химических наук (02.00.04 – физическая химия), доцент,  
профессор кафедры общей и неорганической химии  
Федерального бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Самарский государственный  
технический университет»



443100, г. Самара,  
ул. Молодогвардейская, 244  
тел. 8(846)278-44-77, +7(906)125-68-17,  
kondratuk2@mail.ru

Подпись Кондратюка И.М. заверяю  
Ученый секретарь Федерального бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»  
д.т.н., профессор  
Малиновская Юлия Александровна

