

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Пестеревой Натальи Николаевны «Процессы переноса вдоль границы раздела фаз $\text{MeWO}_4|\text{WO}_3$ и физико-химические свойства композитов $\text{MeWO}_4\text{-WO}_3$ ($\text{Me} = \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$)»

на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела

Создание новых функциональных материалов с заданными свойствами, таких как композитные твердые электролиты, является одной из актуальных задач современной химии твердого тела в связи с перспективностью их применения в устройствах электрохимической энергетики (топливные элементы, суперконденсаторы и т.п.). Уникальность свойств гетерофазных материалов определяется свойствами межфазных границ, протекающими в них химическими и физическими процессами. Детальному изучению процессов переноса заряда и массы на границе раздела фаз «оксидный диэлектрик MeWO_4 - оксидный полупроводник WO_3 », где $\text{Me} = \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$, посвящена рассматриваемая работа.

Научная новизна работы:

- впервые методом ЭДС кислородно-воздушного гальванического элемента в области температур 600...900°C определены числа переноса ионов в вольфраматах ШЗ металлов MeWO_4 и в композитах $\text{MeWO}_4\text{-WO}_3$;
- впервые методом Тубандта определен тип носителей заряда и массы в керамических образцах вольфраматов MeWO_4 ;
- впервые показана обратимость процесса электроповерхностного переноса WO_3 на внутреннюю поверхность вольфраматов ШЗ металлов.

В качестве замечания: Поскольку методом РФА обнаружено, что после прохождения постоянного тока через ячейку (1) оксид WO_3 заполнял границы зерен и внутренние поры керамики MeWO_4 в виде отдельной фазы, интересно было бы знать влияние пористости керамики (исходная плотность составляла 80-90% от теоретической) на изменение массы образца. Это замечание можно рассматривать как пожелание автору работы на будущее.

В целом работа представляет собой достоверное, разносторонне обоснованное исследование.

Апробация работы проведена на конференциях международного и всероссийского уровня. По результатам исследования опубликованы 9 статей в журналах, рекомендованных ВАК.

Всё вышеизложенное даёт основание заключить, что диссертационная работа на тему «Процессы переноса вдоль границы раздела фаз $\text{MeWO}_4|\text{WO}_3$ и физико-химические свойства композитов $\text{MeWO}_4\text{-WO}_3$ ($\text{Me} = \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$)» по научному уровню, актуальности, новизне и практической значимости

полностью соответствует критериям, установленным п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в последней редакции от 2016 г.), в части соискания ученой степени кандидата наук как законченная научно-квалификационная работа, а автор работы Пестерева Наталья Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела.

Доктор химических наук,
главный научный сотрудник
Института проблем химической физики РАН **Букин Н.Г.**

142432, г. Черноголовка Московской обл.,
проспект акад. Н.Н. Семенова. д. 1.
Тел. 8(49652)21657, e-mail: less@icp.ac.ru

