

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пестеревой Натальи Николаевны на тему:
**«ПРОЦЕССЫ ПЕРЕНОСА ВДОЛЬ ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА ФАЗ $\text{MeWO}_4|\text{WO}_3$ И
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИТОВ
 $\text{MeWO}_4\text{--WO}_3$ ($\text{Me} = \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$)», представленной на соискание ученой степени
кандидата химических наук по специальности 02.00.21 — «Химия твердого тела»**

Как известно композиционные твердые электролиты «оксидный диэлектрик - оксидный полупроводник», обнаруженные в системе $\text{CaWO}_4\text{--WO}_3$ представляют собой новый класс перспективных ионных проводников. Несмотря на многочисленные исследования, причины и механизм возникновения ионной проводимости в гетерогенной системе $\text{CaWO}_4\text{--WO}_3$ оставались мало изучены. Более того, аналогичные процессы в изоструктурных системах, $\text{SrWO}_4\text{--WO}_3$ и $\text{BaWO}_4\text{--WO}_3$, оставались неисследованными.

Настоящая работа посвящена детальному изучению физико-химических процессов переноса заряда и массы на границе раздела фаз $\text{MeWO}_4 | \text{WO}_3$ ($\text{Me} = \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$), с целью выяснения природы межфазных процессов, обуславливающих возникновение высокой ионной проводимости в смеси диэлектрика и полупроводника.

Необходимо отметить, что такие системы $\text{MeWO}_4\text{--WO}_3$, обладающие высокой ионной проводимостью, при соответствующей доработке могут быть использованы для создания высокотемпературных электрохромных и других твердотельных электрохимических устройств, что актуально и практически значимо.

Пестерева Н.Н. проделала значительную, важную и интересную исследовательскую работу. Внушительен список опубликованных работ автора - 33 публикации: 9 статей в журналах, рекомендованных ВАК, 2 статьи в других научных журналах и 22 тезисов докладов на международных и российских конференциях. Содержание автореферата соответствует опубликованным работам.

Тем не менее, по материалу автореферата возникло ряд вопросов и замечаний:

1. Неясно, при какой температуре возникает сублимация WO_3 ? Предположение о протекании этого процесса основывается только на отсутствии изменения массы анода электрохимической системы (стр. 17)?

2. Из материала автореферата неясно, с чем связана различная степень проникновения WO_3 в брикеты CaWO_4 , SrWO_4 , BaWO_4 и SrWO_4 , BaWO_4 в брикет WO_3 (рис. 13 и 14).

3. В автореферате нет объяснения причин возникновения максимум на температурной зависимости чисел переноса ионов ($t_{\text{ион}}$) для композитов $(1-x)\text{CaWO}_4\text{--}x\text{WO}_3$ при $x = 0.25$ и 0.275 (рис. 5)? При этом в тексте автореферата упоминается, что такой вид зависимости не характерен для классических смешанных проводников

4. $\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$ относятся к группе щёлочноземельных металлов, а не щелочных, как это написано на стр.19 автореферата.

5. На стр. 16 в тексте имеется ссылка на рис. 12, на котором должна быть изображена рентгенограмма, но рис. 12 отражает изменение массы керамического брикета в зависимости от количества пропущенного электричества.

6. На стр. 7, 15 и 18 формулы и реакции не пропечатались, хотя в электронном варианте они есть.

Указанные вопросы и замечания абсолютно не снижают общей научной и практической значимости диссертационной работы.

Судя по автореферату, объем исследований и научный уровень материала диссертации соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, изложенным в «Положении о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г (пункты 9-14), а ее автор, Пестерева Наталья Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 — «Химия твердого тела»

21 марта 2017 г.

Доктор химических наук по специальности 05.17.11 – технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов, профессор, заведующая лабораторией неорганического синтеза Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ордена Трудового Красного Знамени Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН)

Шилова Ольга Алексеевна

Тел.: +7 (812) 325-21-13 (раб.), e-mail: olgashilova@bk.ru

Кандидат химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия, старший научный сотрудник ИХС РАН

Тел.: 7 (812) 323-60-14 (раб.), e-mail: agp-13@inbox.ru

Иванова Александра Геннадьевна

Адрес ИХС РАН: наб. Макарова, 2, 199034, Санкт-Петербург

Подписи О.А. Шиловой, А.Г. Ивановой удостоверяю:
Зам. директора ИХС РАН по научной работе д.х.н. А.Е. Лапшин

Подпись Лапшина А.Е.
удостоверяю

Заведующий отделом кадров
О.А. Крутлова

