

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пестеревой Натальи Николаевны «Процессы переноса вдоль границы раздела фаз $\text{MeWO}_4|\text{WO}_3$ и физико-химические свойства композитов $\text{MeWO}_4\text{-WO}_3$ ($\text{Me} = \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$)», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 - химия твердого тела

В диссертационной работе Н.Н. Пестеревой рассмотрены процессы электро- и массопереноса в вольфраматах щелочноземельных металлов MeWO_4 ($\text{Me} = \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$), в композитах $\text{MeWO}_4\text{-WO}_3$ и массоперенос в электрическом поле через границу раздела фаз $\text{MeWO}_4/\text{WO}_3$. Данная диссертационная работа является продолжением исследованием впервые обнаруженного в группе А.Я. Неймана эффекта аномально быстрого массопереноса вольфрама, в том числе в электрическом поле. В данной работе на основании достаточно большого объема экспериментальных данных предложено объяснение наблюдаемым экспериментально закономерностям. Поэтому, актуальность и новизна работы не вызывает сомнений.

Н.Н. Пестеревой изучены транспортные характеристики оксида вольфрама, вольфраматов щелочноземельных металлов и композитных материалов, полученных спеканием компактированных смесей их порошков. Показано, что композиты $\text{MeWO}_4\text{-WO}_3$ (названные «метакompозитами»), обладают свойствами, заметно отличающимися от свойств обеих исходных фаз за счет образования «неавтономных фаз». Методом Тубандта (отметим, что метод очень трудоемкий и «тонкий», требует экспериментального мастерства) изучена природа носителей тока в вольфраматах щелочноземельных металлов. Убедительно показано, что электроперенос осуществляется за счет анионов, в частности ионов WO_4^{2-} . Исследован перенос оксида вольфрама по границам зерен керамических образцов вольфраматов щелочноземельных металлов под действием электрического поля (электроповерхностный перенос), показана обратимость этого процесса.

Тем не менее, по автореферату есть замечания:

1. В автореферате не указано, насколько существенны могут быть эффекты, связанные с керамическими характеристиками, - зерно, пористость и т.п., и каким образом они могут повлиять на выводы работы.

2. В работе указывается, что для композитов $(1-x)\text{CaWO}_4 - x\text{WO}_3$ в области $x = 0.3$, наблюдается рост проводимости, обусловленный эффектом перколяции. Хотелось бы видеть более обоснованное утверждение о перколяционном характере наблюдаемых явлений.

Сделанные замечания не касаются существа работы и не влияют на общую положительную оценку диссертации. Диссертационная работа Пестеревой Натальи Николаевны «Процессы переноса вдоль границы раздела фаз $\text{MeWO}_4|\text{WO}_3$ и физико-химические свойства композитов $\text{MeWO}_4\text{-WO}_3$ ($\text{Me} = \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$)» удовлетворяет критериям, установленным в пп. 9 – 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней»,

утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 (ред. от 02.08.2016). Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Пестерева Наталья Николаевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

02.00.04 "Физическая химия"

Доктор хим.наук, вед.н.с.,

Федеральное государственное

учреждение «Федеральный научно-исследовательский центр

«Кристаллография и фотоника»

Российской академии Наук,

профессор

119 333, г. Москва,
Ленинский проспект, д.59

А.К.Иванов-Шиц

Алексей Кириллович

подпись *А.К.Иванов-Шиц*
заверяю: *Н.С.Возомова*

Наталья Николаевна



С.С.Возомова
Возомова