

Отзыв

на автореферат диссертации Павловой Светланы Станиславовны

«Синтез и свойства высокодисперсных порошков оксидных бронз Ti, Mo, W и материалов на их основе», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (металлургия)

Создание новых функциональных материалов на основе сложных оксидов d-металлов (оксидных бронз), в том числе титана, молибдена, вольфрама, является одним из перспективных направлений в материаловедении. Наиболее характерные свойства оксидных бронз - электрическая проводимость и устойчивость к действию кислот-неокислителей - зависят от состава, особенностей кристаллической и электронной структуры. Особый интерес представляют высокодисперсные порошки оксидных бронз, включая наноразмерные. Они используются в качестве исходного материала при получении керамических, магнитных материалов, сверхпроводников, солнечных батарей и др. Существующие методы получения бронз являются продолжительными и энергозатратными. Поэтому актуальной задачей в настоящее время является разработка простых и дешевых способов получения оксидных бронз с регулируемым гранулометрическим составом и выявление новых свойств, обусловленных высокой дисперсностью этих материалов.

Диссертационная работа С.С. Павловой посвящена разработке новых ресурсосберегающих способов синтеза порошков оксидных бронз титана, молибдена, вольфрама, исследованию физико-химических свойств материалов на их основе и применению их в медицинских и промышленных целях.

К наиболее важным результатам работы можно отнести следующие:

1. Проведен синтез оксидных бронз в режиме СВЧ с использованием высокоэкозотермической добавки оксида меди с титаном, оксида меди с вольфрамом.

2. Впервые реализован механохимический синтез нанопорошков оксидных бронз титана, молибдена, вольфрама в режиме помола оксидов d-металлов и иодидов щелочных металлов в планетарной мельнице.

3. Показано, что полученные образцы оксидных бронз обладают высокой химической и термической стойкостью; удельная электропроводность нанопорошков бронз в 1,5 раза выше, чем крупнодисперсных образцов. Для наноразмерных порошков бронз Ti, Mo, W выявлен высокий фототермический эффект по отношению к излучению Er-волоконного лазера.

4. Биогель с добавкой калий-молибденовой оксидной бронзы использован в качестве поглотителя излучения в лазерной медицине. На основе калий-титановых бронз получены антикоррозионные покрытия для стали.

Замечания по автореферату:

1. Согласно данным табл. 7 вольфрамовые бронзы имеют лучшие характеристики химической устойчивости по сравнению с титановыми. С чем связан выбор калий-титановых бронз для разработки защитных покрытий металлов?

2. В выводе 4 отмечается, что выявлен высокий фототермический эффект наноразмерных образцов оксидных бронз титана, молибдена и вольфрама, но в табл. 7 приведены данные только для молибденовой бронзы. К сожалению, в названиях некоторых таблиц и рисунков (рис. 7, 8; табл. 9, 10) не указан состав образцов, к которым относятся представленные данные, что затрудняет оценку результатов.

В целом диссертационная работа Павловой Светланы Станиславовны «Синтез и свойства высокодисперсных порошков оксидных бронз Ti, Mo, W и материалов на их основе», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (металлургия), заслуживает положительной оценки. По актуальности поставленной цели и решаемых задач, практической значимости, научной новизне, объему полученных данных диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842. Автор работы Павлова Светлана Станиславовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (металлургия).

Ученый секретарь научного управления Национального исследовательского
Томского государственного университета,
доктор техн. наук, профессор кафедры неорганической химии
Адрес:
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, главный корпус ТГУ, к. 304;
e-mail: borilo@mail.ru
тел.: (382-2) 529-824; 89138205407

Борило Л.П.

10. 01. 2020

Доцент кафедры неорганической химии Национального исследовательского
Томского государственного университета,
канд. хим. наук
Адрес:
634050 г. Томск, пр. Ленина, 36, химический факультет,
e-mail: labobkova@rambler.ru
тел.: (382-2) 42-39-44; 89138112852

Бобкова Л.А.

10. 01. 2020

Подпись Л.П. Борило, Л.А. Бобковой заверяю



Сазонтова Н.А.,
Ученый секретарь ТГУ

10. 01. 2020