

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Барановой Т. А. «Закономерности синтеза функциональных наноструктурных композиционных металлоксидных слоистых материалов в микроплазменном режиме», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук

Работа Барановой Т. А. *посвящена* разработке способов получения материалов (на основе вентильных металлов), сочетающих в себе низкую теплопроводность, высокую температуру плавления, пластичность и способных к работе в условиях повышенных термических и механических нагрузок. Синтез этих материалов осуществлялся с использованием метода воздействия импульсным напряжением на межфазную границу металла основы и раствора электролита, что формирует локальные высокоэнергетические потоки на этой границе, создает особые в каждом случае параметры микроплазменных процессов.

Актуальность проведения подобного исследования подчеркивается тем, что для его осуществления автору была оказана значимая государственная поддержка, поскольку разработка защитных покрытий с широким спектром эффективных свойств и практического применения действительно актуальна.

Исследование Барановой Т. А. отличается *новизной* в области моделирования подобных процессов, установления закономерностей синтеза защитных наноструктурных композиционных металлоксидных слоистых материалов. Автором разработаны условия синтеза новых материалов с заданными свойствами (включая и многослойные покрытия на металл-основу), получены новые данные по структуре нанесенных слоев и условиям их формирования.

Автором выполнен большой объем экспериментальных, достаточно трудоемких и полно представленных в работе исследований, проведено математическое моделирование условий эксперимента, изучена структура образцов, проведено их испытание, подтвердившее верность предпосылок, лежащих в основе эксперимента.

Барановой Т. А. получены уникальные материалы для их использования в экстремальных температурных условиях, способных выдерживать высокие механические нагрузки импульсного и постоянного действия.

Работа изложена хорошим научным языком. Материал подан логично, обоснованно, со всей полнотой, с достаточным количеством иллюстраций. Впечатляет перечень опубликованных работ и количество публикаций в рецензируемых и зарубежных изданиях.

Вместе с тем, хотелось бы получить разъяснения по некоторым небольшим вопросам:

- 1). С.9. «Как только соседние оксидные «конусы» пересекутся...» - или сомкнутся? Что более соответствует наблюдениям, в чем причина?
- 2). С. 10 (конец)-11(начало). В каком виде присутствует натрий в покрытии на алюминии? То же для калия и натрия в табл.3 и 5.

3). Чем может быть обусловлено различие и одновременно сходство микрофотографий поверхности ННН на исследованных металлах (рис. 5 и 6)?

4). В подписи к рис. 13, 14 не указан металл основы. Понятно, что это магний, но в подписи, думается, надо указывать все, имеющее отношение к содержанию рисунка. Для лучшего и правильного восприятия содержания рисунков размеры условных обозначений и шрифта шкалы по осям желательно давать крупнее.

Автором представлены результаты исследований, которые вносят большой вклад в теорию и практику получения материалов для работы их в экстремальных условиях с защитным слоем, формируемым в условиях микроплазменного режима и обладающим заданными свойствами. В целом, рассматриваемая работа полностью соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор исследования Баранова Т. А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – Неорганическая химия.

Профессор кафедры «Высокомолекулярные соединения и органическая химия»
Института естественных наук ФГАОУ ВО «Северо-Восточного федерального
университета им. М. К. Аммосова» (главный научный сотрудник Института
мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН)

Доктор химических наук (02.00.04 – Физическая химия, 25.00.09 – Геохимия.
Геохимические методы поисков), ст. научн. сотр.



Федосеева Валентина Ивановна

677000, г. Якутск, ул. Белинского, 58. Тел.: +7(4112) 35-20-90.
Факс: +7 (4112) 32-13-14. E-mail: rector@s-vfu.ru http: www.s-vfu.ru

20 марта 2017 г.

Подпись Федосеевой В. И. заверяю

Начальник учебно-методического отдела



А. И. Аммосова