

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Черных Ирины Валерьевны «Анодные покрытия с переходными и благородными металлами на титане и алюминии: формирование, состав, строение, каталитическая активность», представленную на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа И.В. Черных посвящена исследованию закономерностей формирования композиционных оксидных покрытий на титане и алюминии сочетанием методов плазменно-электролитического оксидирования (ПЭО), пропитки, темплатного золь-гель синтеза. Изучено влияние состава, морфологии поверхности на каталитическую активность полученных покрытий при окислении СО, выявлены наиболее каталитически активные композиции, перспективные для практического применения.

Актуальность тематики работы связана, в первую очередь, с отмечаемой во всём мире интенсификацией исследований, направленных на развитие технологий ПЭО, расширением возможностей и сфер их приложения, а также потребностью различных отраслей в более эффективных и совершенных конструкциях катализаторов на металлической основе.

Научную новизну определяют поверхностные композиты с бинарными оксидами $\text{CuO} + \text{MxOy}$ ($\text{M} = \text{Mn}, \text{Fe}, \text{Co}, \text{Ni}$), впервые полученные сочетанием методов ПЭО и пропитки с последующим отжигом, изучение их состава и строения, установление для них ряда каталитической активности. Кроме того, впервые выявлены особенности структурообразования оксидных слоёв с наночастицами палладия, формируемых сочетанием методов ПЭО и темплатного золь-гель синтеза на титановой подложке. Отдельный научный интерес представляет выявленный синергетический эффект от совместного встраивания кобальта и меди в силикатные покрытия на титане, более детальное изучение которого в перспективе можно было бы порекомендовать соискателю.

В качестве замечаний можно отметить:

1. Неакцентированную, размытую формулировку научной новизны исследования. Изложение по пунктам самой сути новизны, без излишних подробностей, повысило бы качество восприятия этого признака работы.

2. Представляется спорным утверждение о том, что наличие в покрытиях углерода может быть результатом взаимодействия поверхности в процессе ПЭО с оксидом углерода, растворённом в щелочном электролите. Кстати, данные табл. 1 не свидетельствуют в пользу этой гипотезы.

3. Из рис. 12 следует, что схема I предполагает наличие двух разновидностей – одностадийное ПЭО в электролитах с прекурсорами, либо

дополнительное модифицирование «одностадийных» покрытий. Сведений об изучении последней разновидности в автореферате обнаружить не удалось.

4. На рис. 13 и 14 не раскрыты аббревиатуры PBWM.

В целом, рецензируемый автореферат диссертации содержит достаточную информацию для подтверждения актуальности и новизны проведенных исследований, демонстрирует логичное построение работы, аккуратное и полное обоснование научных положений и результатов, указанных в выводах.

Можно заключить, что представленная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, результаты апробированы на многочисленных научных форумах и опубликованы в высокорейтинговых изданиях и представляются практически значимыми.

Диссертационная работа И.В. Черных отвечает требованиям п.п. 9 – 14 Положения о присуждении учёных степеней в редакции Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Профессор кафедры «Технологии производства приборов и информационных систем управления летательных аппаратов» ФГБОУ ВПО «МАТИ – Российский Государственный Технологический Университет имени К.Э. Циолковского», лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, доктор технических наук

Борис Львович Крит

Подпись Крита Б.Л. удостоверяю:
Главный Учёный секретарь МАТИ

121552 г. Москва ул. Оршанская, д.3
ФГБОУ ВПО МАТИ
имени К.Э. Циолковского
+7-4953538334, bkrit@mail.ru



Л.Л. Хорошко