

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мамонтовой Екатерины Павловны на тему: «Исследование геометрических и физико-технологических факторов формирования многокомпонентных твердосмазочных покрытий TiN-Me магнетронным распылением», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Твердые износостойкие и антифрикционные покрытия («твердосмазочные» покрытия – ТСП) – чрезвычайно востребованы в космической отрасли в силу специфики окружения, характеризующейся экстремальными термическими, радиационными и коррозионными нагрузками. Широко распространенные покрытия на основе дисульфида молибдена или графита не отвечают всем требованиям, предъявляемым к подобным покрытиям, в частности, по величине ресурса.

В связи с этим тема диссертационной работы Мамонтовой Е.П., посвященная исследованию влияния различных параметров на формирование композиционных ТСП системы TiN-Me (где Me - Pb, Cu и In-Sn), их структуру, морфологию, химический и фазовый состав и свойства, является актуальной и имеет несомненное научное и практическое значение.

Основные научные и практические результаты, представленные в автореферате, касающиеся исследования состава, структуры и свойств ТСП, основаны на общепринятых физических представлениях, обоснованы корректными оценками, подтверждаются результатами экспериментов с применением современных диагностических средств и могут быть использованы при разработке и изготовлении ТСП для космических изделий.

К основным значимым результатам диссертационной работы необходимо отнести следующее:

- исследование покрытий, содержащих TiN, Pb и Cu, а также сплава In-Sn, характеризующихся резкими отличиями в основных физико-химических свойствах, что соответствует современным представлениям о составе композиционного материала;

- рентгеноструктурные исследования показали, что геометрия осаждения с использованием мозаичной мишени по-разному влияет на текстуру TiN и α -Ti для подвижной и неподвижной подложек; если базисная текстура характерна как и для Ti в обоих случаях, то (111) текстура TiN значительно более выражена при напылении покрытия на вращающуюся подложку;

- показано, что нагрев образца до 200 °С приводит к повышению износостойкости покрытия TiN-Cu/In-Sn в 5 раз по сравнению с показателями, полученными при испытании покрытия без нагрева.

К недостаткам работы следует отнести:

- на приведенных в автореферате графиках отсутствуют результаты статистической обработки экспериментальных данных;

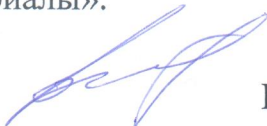
- не описан механизм влияния скорости вращения подложки на структуру покрытий.

Указанные недостатки, однако, не влияют на общее положительное впечатление от диссертационной работы.

Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались на международных и всероссийских конференциях, опубликованы в научных журналах, рекомендованных ВАК, и представлены в базе Scopus.

По своей научной новизне, практической значимости и достоверности результатов представленная к защите диссертация соответствует всем требованиям п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденном Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Мамонтова Екатерина Павловна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Главный специалист, к.т.н.



Щитов Николай Николаевич

Подпись к.т.н., Щитова Николая Николаевича удостоверяю

Старший специалист по кадрам
(должность)



Митяева О.В.
Ф.И.О.

Наименование организации: Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова» (ФГУП «ВНИИА»)

Адрес организации: 101000, г. Москва, Моспочтамт, а/я 918

Юридический адрес: Россия, 127030, г. Москва, Сущевская ул., д. 22

Тел.: (499) 978-7803

Факс: (499) 978-0903, (499) 978-0578

E-mail: vniia@vniia.ru