

## ОТЗЫВ

научного руководителя, д.т.н., профессора Лозована Александра Александровича о диссертационной работе Мамонтовой Екатерины Павловны «Исследование геометрических и физико-технологических факторов формирования многокомпонентных твердосмазочных покрытий TiN-Me магнетронным распылением», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. Порошковая металлургия и композиционные материалы

Диссертационная работа Мамонтовой Е. П. посвящена решению актуальной задачи – исследованию закономерностей влияния геометрии и параметров процесса нанесения многокомпонентных ТСП системы TiN-Me на их структуру, морфологию, состав и свойства для формирования оптимальных покрытий для различных условий эксплуатации.

В качестве объекта исследования были выбраны твердые смазочные покрытия системы TiN-Me, где Me – мягкие металлы Cu, In, Sn, Pb.

В ходе теоретических и экспериментальных исследований соискателем проведено изучение влияния геометрии процесса напыления на фазовый состав и свойства магнетронных покрытий системы TiN-Cu-In-Sn и TiN-Pb. Установлены режимы напыления покрытий, дающие спектр структурно-фазовых состояний, включающий столбчатые, столбчатонаноструктурные, бестектурные и композитные наноструктурные твердосмазочные покрытия системы TiN-Cu-In-Sn и TiN-Pb различного состава и свойств. Установлены оригинальные корреляции параметров процесса напыления покрытий со значимыми характеристиками покрытий. Были получены покрытия с высокими трибологическими свойствами.

Работа по теме диссертации проводилась в МАИ при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант № 22-19-00754) в процессе обучения Мамонтовой Екатерины Павловны в дневной аспирантуре МАИ по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы, которую закончила в 2022 г.

При выполнении диссертационной работы Мамонтова Е. П. проявила себя как грамотный специалист, способный решать комплексные аналитические и технологические проблемы материаловедческого характера применительно к процессам получения и диагностики модифицированных поверхностей. Соискателем получен ряд значимых результатов, научная новизна, достоверность и объективность которых не вызывает сомнения. Разработанные технологии, технологические принципы и рекомендации востребованы современной промышленностью, о чём свидетельствует прилагаемый акт использования результатов диссертации.

Результаты, полученные в ходе диссертационных исследований Мамонтовой Е. П., используются в учебном процессе МАИ, являясь составной частью оригинальных лекционных курсов для проведения практических и лабораторных занятий со студентами. Она участвует в научных мероприятиях различного уровня.

В целом соискателем успешно решены поставленные перед ним задачи, в полной мере реализованы планы исследований, что очевидным образом отражает содержание автореферата и диссертационной работы.

Результаты работы достаточно полно опубликованы в 22 научных работах, из них 4 в изданиях, входящих в перечень ВАК и 5 в журналах, включенных в международные системы цитирования, доложены на 13 всероссийских и международных научных конференциях.

Считаю, что диссертация Мамонтовой Екатерины Павловны выполнена на актуальную тему, представляет собой законченную работу, обладающую несомненной научной новизной, практической значимостью и внутренней целостностью, удовлетворяет требованиям ВАК, а диссертант является сложившимся научным исследователем и заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Научный руководитель:  
доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры 1101 ФГБОУ ВО  
«Московский авиационный институт  
(Национальный исследовательский  
университет)»



Лозован Александр Александрович

25.09.2023

125993 г. Москва, Волоколамское шоссе, д.4  
+7-916-198-47-63  
e-mail: loz-plasma@yandex.ru

Подпись А. А. Лозована удостоверяю:  
Заместитель начальника  
Управления по работе с персоналом



Иванов М.А.