

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»

Целью диссертационной работы Мамонтовой Е. П. является разработка и исследование твердосмазочных покрытий системы TiN-Me, содержащих мягкие металлы Cu, In, Sn, Pb и осажденных методом магнетронного распыления. Автор изучила влияние условий осаждения на структуру, химический и фазовый составы покрытий. Актуальность работы обусловлена необходимостью улучшения трибологических свойств покрытий для работы в агрессивных средах и в экстремальных условиях, что характерно, например, для космических аппаратов.

В диссертационной работе Мамонтовой Е. П. решена серия задач, связанных со всеми этапами технологии, начиная от очистки образцов. Привлекло внимание использование автором многообразных технологических схем формирования покрытий системы TiN-Me. В одной из них применено со-распыление металлических мишеней, в другой – поочередная работа двух магнетронов, оснащенных мишенями из разных металлов, в третьей – реактивное распыление.

Из описания в автореферате второй главы диссертации следует, что Мамонтова Е. П. участвовала в проведении обширнейших экспериментальных исследованиях процессов осаждения покрытий, сопровождающихся широким исследованием их структуры, химического и фазового составов. Его результаты и сформулированные научные положения, выносимые на защиту, имеют научную значимость, так как расширяют знания об особенностях влияния технологических параметров на состав, структуру и свойства твердосмазочных покрытий системы TiN-Me.

Автором описаны множество практических результатов диссертационной работы. Очень важным считаю то, что исследованные покрытия были использованы для повышения износостойкости режущего инструмента в ООО «ИТЦ «Микрон».

Достоверность полученных результатов обеспечена применением современных методов исследования и подтверждается корректностью постановки задач исследования и большим объемом экспериментальных данных. Достоверность подтверждается и апробацией материалов диссертации на международных и национальных научных форумах.

Основные результаты исследования представлены в большом числе научных публикациях различного уровня, в том числе статьях в журналах, входящих в перечень ВАК и базу данных Scopus. Публикации полно отражают содержание диссертации, представленное в автореферате.

Несмотря на обозначенные выше достоинства работе присущи и некоторые недостатки.

1. В автореферате не удалось найти в явном виде указание на связь между структурой и трибологическими свойствами исследованных покрытий.

2. В автореферате отсутствует комментарий к обнаруженному отсутствию на титановой мишени следов свинца.

3. При попытке втиснуть в малый объем автореферата большой объем экспериментальных данных и их интерпретацию автор упустил из внимания мелочи. Например,

- на рис. 15–18 не указаны переменные на оси абсцисс;
- не выдержано единство обозначений: в одном случае написано «Количество циклов» (рис. 14), в другом «Number of cycles» (рис. 9 и 10);
- в одних случаях для разделения разрядов в десятичных числах использована точка, в других – запятая (см. табл. 3, столбцы I_T и I_P);

Указанные замечания не снижают научной новизны и практической значимости диссертации, которая выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в ред. от 11.09.2021), а ее автор, Мамонтова Екатерина Павловна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Профессор каф. ФЭТ,
д.т.н., профессор

Виктор Иванович Шаповалов

Подпись В.И. Шаповалова удостоверяю.

Начальник отдела
диссертационных советов



Русяева Т.Л.

Адрес организации: 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)» (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)
Электронный адрес: odseltech@gmail.com
Телефон: +7(812) 234-28-88