

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Быкадорова А.Н. «Исследование теплового расширения Al-Li сплавов, трип-сталей и композитных покрытий ZrO_2/Al_2O_3 », представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. – Порошковая металлургия и композиционные материалы

Термический коэффициент линейного расширения (ТКЛР) является важной характеристикой для гетерогенных материалов, таких как композиты и функциональные покрытия, для которых значительная разница в ТКЛР матрицы и армирующих элементов композитов, подложки и покрытия, а также отдельных слоев в многослойных покрытиях приводят при температурных флуктуациях к появлению высоких внутренних напряжений на межфазных границах и могут быть причиной преждевременного разрушения ответственных изделий.

Нужно отметить, что используемая на практике для измерения ТКЛР дилатометрия, которая дает важную информацию о размерных изменениях изделия при термических воздействиях в принципе не применима для покрытий или модифицированных поверхностных слоев. При этом метод высокотемпературной рентгеновской съемки, который является универсальным методом измерения ТКЛР практически любых материалов, используется недостаточно широко, хотя им комплектуется большая часть современной аппаратуры.

В этой связи диссертационная работа Быкадорова А.Н., в которой решается задача выявления закономерностей процессов термического расширения в таких важных материалах машиностроения, как сплавы системы Al-Cu-Li, трип-стали и магнетронные покрытия с использованием метода высокотемпературной рентгенографии, является актуальной.

Научная новизна диссертационной работы Быкадорова А.Н. не вызывает сомнений и заключается в том, что в работе получены новые данные о величинах ТКЛР в многофазных магнетронных покрытиях. При этом в работе решены принципиальные методические проблемы, которые будут полезны для многочисленных исследований покрытий, поскольку высокотемпературная рентгенография является единственным эффективным методом оценки величин ТКЛР для подобных материалов. С практической

точки зрения полученные конкретные результаты измерения величин ТКЛР оксидных покрытий могут быть использованы для отбора компонентов при конструировании многослойных покрытий. В этом плане понятно, почему результаты работы уже используются в ООО Научно-технический центр «СИЛАТЕ» при выполнении работ по нанесению износостойких покрытий на оснастку и инструменты порошкового производства.

Следует также отметить важные в научном и практическом плане закономерности влияния основных легирующих элементов сплавов системы Al-Cu-Li на упругие, прочностные и термические свойства этих сплавов.

В качестве замечания отметим, что в автореферате в табл. 5 по неясной причине присутствует незаполненный столбец, предназначенный для кристаллографической оси «b».

В целом диссертация выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной, практической ценностью, является самостоятельной и законченной научно - исследовательской работой и удовлетворяет всем требованиям п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденном Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 , а ее автор, Быкадоров Артем Никитич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Профессор каф. ФТЭМК,
д.т.н., профессор

Сергей Владимирович Серебрянников

Подпись С.В. Серебрянникова удостоверяю.



ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ЦЕНТРА
Д. И. ПОЛЕВАЯ

Адрес организации: 111250 г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Лефортово, ул.
Красноказарменная, д. 14, стр. 1 Национальный исследовательский университет «МЭИ»
Электронный адрес: SerebriannikSV@mpei.ru

Телефон: +7 (495)362-76-58.....