

ОТЗЫВ

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

Тема диссертационной работы Быкадорова А.Н., посвященная определению закономерностей процессов теплового расширения в сплавах системы Al-Cu-Li, трип-сталях и многофазных покрытиях, а также оценке значений температурного коэффициента линейного расширения (ТКЛР) в этих материалах методом высокотемпературной рентгенографии является несомненно актуальной.

В диссертации Быкадорова А.Н. для достижения цели решен ряд задач, связанных с проведением анализа корреляции характеристик термического расширения и фазового состава со свойствами при растяжении сплавов системы Al-Cu-Li; изучением влияния соотношения элементов сплава Al-Cu-Li на фазовый состав, предел текучести и ТКЛР; определением механизма повышения величины модуля Юнга при термическом расширении сплавов системы Al-Cu-Li; изучением влияния на величину ТКЛР многофазных сплавов и композитов, измеренную на основании термического расширения атомов твердого раствора, состава компонентов смеси и других.

Впервые для вычисления значений ТКЛР фаз, обладающих анизотропией термического расширения (кристаллы, принадлежащие к тетрагональной и гексагональной сингониям) предложено использовать представление ТКЛР в виде тензора 2-го ранга, что позволяет повысить точность оценки ТКЛР. Важным новым результатом является обнаруженное различие между величинами ТКЛР сталей, одна из которых характеризуется выраженным трип-эффектом, а вторая не обладает этим эффектом, несмотря на близкий химический состав.

Достоверность полученных результатов обеспечивается необходимым объемом экспериментальных исследований, применением комплекса современных методов исследования, использованием сертифицированного оборудования, воспроизводимостью результатов измерений.

В качестве практического вклада результатов диссертационной работы можно отметить использование их в ООО Научно-технический центр «СИЛАТЕ» при выполнении работ по нанесению износостойких покрытий на оснастку и инструменты порошкового производства.

Основные результаты исследования представлены в 8 печатных изданиях, из которых 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК. Результаты диссертации докладывались на 9-ти Международных и Всероссийских конференциях. Публикации достаточно полно отражают содержание диссертации, представленное в автореферате.

