

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук
Быкадорова Артема Никитича
«ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛООВОГО РАСШИРЕНИЯ Al-Li СПЛАВОВ, ТРИП-СТАЛЕЙ И
КОМПОЗИТНЫХ ПОКРЫТИЙ ZrO_2/Al_2O_3 »

В настоящее время важнейшим процессом в условиях циклического температурно-силового воздействия на материалы является их тепловое расширение. Одним из основных параметров теплового расширения материалов для указанных выше условий нагружения является термический коэффициент линейного расширения. С ростом использования компьютерных моделей в системе CAD/CAM процессов кристаллизации и горячей пластической деформации возрастает потребность в количественных данных о термическом коэффициенте линейного расширения сплавов, композиционных материалов, покрытий в широком температурном диапазоне. В настоящее время имеет место дефицит подобных исследований для широкой номенклатуры материалов. Соответственно диссертационная работа Быкадорова А.Н. является актуальной.

При проведении диссертационных исследований А.Н. Быкадоровым получен ряд новых научных результатов.

Установлены закономерности влияния основных легирующих компонентов сплавов системы Al-Cu-Li на их упругие и прочностные свойства.

Установлено, что величины модулей Юнга сплавов системы Al-Cu-Li увеличиваются с повышением количества интерметаллидных фаз, а термические коэффициенты линейного расширения – снижаются.

Предложено для вычисления термического коэффициента линейного расширения фаз в сплавах, обладающих анизотропией термического расширения, использовать представление коэффициентов в виде тензора 2-го ранга для повышения точности его оценки.

Установлена обратная пропорциональность между периодами решетки и величинами термического коэффициента линейного расширения для сталей системы Fe-Cr-Ni с однофазной мартенситной структурой после холодной прокатки.

Практическая значимость полученных результатов исследований.

Разработан способ поиска сплавов с максимальными прочностными и упругими свойствами на основе определения термического коэффициента линейного расширения.

Получен критерий выбора сталей с максимальным трип-эффектом.

Результаты диссертации использованы при выполнении работ по нанесению износостойких вакуумно-плазменных покрытий на инструменты и технологическую оснастку.

По содержанию автореферата возникли следующие замечания.

1. Нет обоснования выбора материалов как объектов исследований.
2. Нет обоснования геометрии, размеров и шероховатости поверхности лабораторных образцов для исследований.
3. Не понятно, почему механические свойства определяли только для сплавов системы Al-Cu-Li.
4. Не представлена информация о режимах нанесения композитных покрытий ZrO_2/Al_2O_3 .
5. Не представлена информация по толщине покрытий ZrO_2/Al_2O_3 .

6. На механические свойства в системе «подложка-покрытие» существенно влияет адгезионная прочность, о которой ничего не говорится в автореферате.

Однако эти недостатки не снижают значимости работы. В целом работа выполнена на высоком научном уровне и имеет большое научное и практическое значение. Диссертация удовлетворяет всем требованиям, в том числе п. 9, к кандидатским диссертациям Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842. Автор диссертации Быкадоров Артем Никитич достоин присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Автор отзыва дает согласие на обработку персональных данных.

Доцент кафедры «Металловедение, порошковая металлургия, наноматериалы» ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», к.т.н. (05.03.05 процессы и машины обработки давлением), доцент по специальности 2.6.17. Материаловедение

Хамин Олег Николаевич

Тел. (846) 242-28-89. E-mail:out87@mail.ru.
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, главный корпус.

Подпись О.Н. Хамина удостоверяю.
Ученый секретарь ФГБОУ ВО «СамГТУ»,
доктор технических наук



Ю.А. Малиновская

24.11.2023