

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Махиной Дарьи Николаевны «Структура и механические свойства биметаллических материалов, полученных методом горячего изостатического прессования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

В обеспечение работы современной техники и технологий непрерывно повышаются требования по эксплуатационным свойствам конструкционных материалов. И если одни работы относятся к оптимизации свойств уже известных материалов, вторые – к поиску и производству новых, то третьи нацелены на получение композиционных материалов, сочетающих в себе уникальный комплекс функциональных свойств. Композиционные материалы на основе металлов – биметаллические материалы (БМ) – уже давно широко применяются в науке и технике. Однако их традиционные способы получения (сваркой – прокаткой, трением, взрывом; наплавкой, заливкой, совместной пластической деформацией) не годятся для производства изделий сложной геометрической формы, что ограничивает их использование в наиболее ответственных сферах – ракетно-космической промышленности, энергетике (в том числе и атомной), нефтехимии и др.

Диссертация Махиной Д.Н. посвящена актуальной и практически важной теме – получению БМ методом горячего изостатического прессования (ГИП) для ответственных изделий: «Моно-поли молибден» – для зеркал в системе диагностики ИТЭР, «ЦМ2А-12Х18Н10Т» – для переходного элемента трубопровода горячего тракта перспективных ракетных двигателей; «АМг6-12Х18Н10Т» – для переходного элемента трубопроводов баковых систем в ракетно-космической технике; и «CuCrZr-316L» – для пьедесталов электрических соединителей в составе модулей бланкета вакуумной камеры ИТЭР. В работе грамотно обоснован выбор материалов исследования, определены и опробованы режимы их получения, исследованы структура и свойства изготовленных материалов.

Основные достижения диссертационной работы заключаются в комплексном исследовании полученных БМ: определены в условиях эксплуатации физико-механические свойства молибденового диагностического зеркала, полученного через промежуточный слой титана; обнаружены закономерности формирования соединения между молибденом ЦМ2А и нержавеющей сталью 12Х18Н10Т при использовании различных промежуточных слоев; проведена комплексная оценка влияния технологических условий на структуру и свойства БМ «АМг6-12Х18Н10Т» с определением оптимальных режимов его изготовления; исследовано влияние присутствия воздуха в зоне соединения пьедесталов из БМ «CuCrZr-316L» на их механические свойства.

По автореферату диссертации Махиной Д.Н. следует сделать следующие замечания:

1. В автореферате описан и проанализирован характер разрушения образцов БМ после механических испытаний, но не приведена методика этого исследования.
2. В работе не приведено сравнение полученных в работе структур БМ на их границах со структурами на границах БМ, полученных другими способами; не оценено влияние всестороннего сжатия на особенности формирования структуры.

Указанные замечания не снижают общего положительного мнения от диссертационной работы, выполненной на высоком научном уровне.

Автореферат диссертационной работы Махиной Дарьи Николаевны «Структура и механические свойства биметаллических материалов, полученных методом горячего изостатического прессования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов», показывает, что диссертация представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу и полностью отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Начальник отдела,
доктор технических наук

Маркелов Владимир Андреевич

Тел.(499) 190-89-99, доб.82-45
E-mail: VAMarkelov@bochvar.ru

Старший научный сотрудник,
кандидат физико-математических наук

Воробьев Егор Евгеньевич

Тел.(499) 190-89-99, доб.83-84
E-mail: EEVorobev@bochvar.ru

Акционерное общество «Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А.А. Бочвара» (АО «ВНИИНМ»),
Адрес: ул. Рогова, д. 5 а, 123098, Москва

Подписи Маркелова В.А. и Воробьева Е.Е. заверяю.

Ученый секретарь АО «ВНИИНМ»
кандидат экономических наук
Тел.(499) 190-89-99, доб.82-59
E-mail: MikVaPozdeev@bochvar.ru



Поздеев Михаил Васильевич