

Отзыв

на автореферат 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

Известно, что биметаллические материалы широко применяются в промышленности и повседневной жизни. Существует множество способов соединения материалов в твердом состоянии, однако отличительной особенностью получения биметаллических материалов методом горячего изостатического прессования является осуществление соединения посредством нагретого газа. Благодаря этому методом горячего изостатического прессования возможно получение биметаллических материалов сложных форм, что существенно расширяет области его применения и является гарантом актуальности работы. Поэтому целью диссертационной работы было создание новых биметаллических материалов различного назначения и выявление факторов, определяющих их структуру и механические свойства. Диссертационная работа Махиной Дарьи Николаевны «Структура и механические свойства биметаллических материалов, полученных методом горячего изостатического прессования» представляет несомненный научный и практический интерес.

В диссертационной работе методом горячего изостатического прессования получены биметаллические материалы: «моно-поли молибден» с использованием промежуточного слоя из более легкоплавкого материала; на примере «Ц М 2А – 12Х18Н10Т» установлено, что прочность соединения легированного молибдена с другими тугоплавкими металлами ограничена образованием хрупких твердых растворов на основе молибдена; «А М 6-12Х18Н10Т» через промежуточный слой алюминия с исследованием влияния технологических факторов на его структуру и прочность; впервые установлено, что герметизация БМ «CuCrZr-316L» перед ГИП на воздухе приводит к снижению прочности соединения на границе «CuCrZr-316L» на 11 % при комнатной температуре и на 4,5 % при 150 °С по сравнению с герметизацией в вакууме.

Стоит отметить, что для каждого биметаллического материала приводятся режимы получения и влияние технологических параметров. Тем самым автор многогранно исследует факторы, определяющие структуру и свойства соединений.

К автореферату диссертационной работы имеются следующие замечания:

- при соединении монокристаллического и поликристаллического молибдена через промежуточный слой титана разрушение происходит по основным материалам «моно-поли молибдена», а при соединении Ц М 2А и промежуточного слоя из титана автор говорит о повышенной склонности границ молибден-титан к хрупкому разрушению. Какие факторы

обуславливают столь высокую разницу прочности соединения практически идентичных материалов?

- из текста автореферата на странице 16 непонятно каким образом повышенная концентрация хрома способствует росту зерна в результате термической обработки заготовок биметаллических пьедесталов «CuCrZr-316L». Возможно, это причина неправильного выбора режимов термической обработки?

Замечания не снижают общей высокой ценности полученных результатов. Диссертационная работа соответствует п. 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям. Считаю, что диссертация соответствует всем предъявляемым требованиям, а ее автор Д.Н. Махина заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01.

Кандидат технических наук,

Директор направления

ОО ФЧК Эн+Холдинг Лимитед

А.Б. Рожнов

Адрес: 121096 ул. Василисы Кожиной, 1

Телефон: (495)6427937

E-mail: rozhnovab@enplus.ru

Подпись Рожнова А.Б. заверяю.



*Главный специалист отдела учета
и мотивации труда*

Т.Н. Богданов