

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации «Влияние аустенитно-мартенситного превращения в слое TiNi на прочность диффузионного соединения титанового сплава и нержавеющей стали через прослойку никеля и сплава никель-хром», представленной Хазгалиевым Русланом Галиевичем на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Работа Хазгалиева Р.Г. посвящена решению актуальной проблемы: обеспечения необходимой прочности сварного соединения титанового сплава ПТ-3В и нержавеющей стали 12Х18Н10Т. Для этого соискателем было проведено масштабное исследование закономерностей формирования соединения титанового сплава ПТ-3В и нержавеющей стали 12Х18Н10Т при сварке давлением через прослойки из никеля и никелевого сплава Х2Н98.

Ряд результатов, полученных диссертантом при выполнении работы обладает научной новизной. На примере прослойки из никеля показано, что необходимо учитывать свойства фаз, образующихся в зоне соединения материалов. Так, образование пластичного интерметаллида TiNi в промежутке хрупких фаз Ti₂Ni и TiNi₃ оказывает существенное влияние на прочность соединения. При охлаждении полученного соединения до 10 °C происходит существенное снижение прочности, которое связано с существенным скачком коэффициента термического расширения (КТР) при аустенитно-мартенситном превращении TiNi. Предложен способ повышения прочности соединения путем изменения состава прослойки таким образом, чтобы снизить температуру аустенитно-мартенситного превращения. Добавка хрома позволила получить большую прочность соединения.

К автореферату есть замечания.

- 1). На стр. 12 сначала сказано, что «толщина трещины составила...», а далее по тексту обсуждается «ширина» трещины.
- 2). В автореферате отсутствуют данные об исходной прочности свариваемых материалов (ПТ-3В и 12Х18Н10Т), что затрудняет понимание о достигнутом в работе уровне прочности сварного соединения.
- 3). На стр. 12 говорится, что трещины образуются под углом ~30° к межфазной границе, как этот экспериментальный факт был учтен при расчете деформации, связанной с изменением КТР?
- 4). На мой взгляд, некоторые результаты диссертационной работы, например, способ повышения прочности соединения обладает патентоспособностью.

Содержание автореферата дает в полной мере представление о проведенной работе. Установленные автором научные выводы и рекомендации достаточно обоснованы. Достоверность результатов подтверждена использованием взаимодополняющих методов исследования. Полученные диссертантом результаты прошли достаточную апробацию – опубликованы в 14 печатных работах, из них 5 статей в рецензируемых журналах, входящих в перечень рекомендуемых ВАК РФ, а также в трудах конференций, где были успешно апробированы.

Диссертационная работа Хазгалиева Руслана Галиевича удовлетворяет требованиям к кандидатским диссертациям, изложенным в пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Директор Научно-исследовательского
института прогрессивных технологий
ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный
университет», д.ф.-м.н., профессор



Д.Л. Мерсон

Подпись Мерсона Д.Л. удостоверяю

Я, Мерсон Дмитрий Львович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Хазгалиева Руслана Галиевича, и их дальнейшую обработку.

Адрес: 445667, г. Тольятти, ул. Белорусская, д. 14, ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», тел. 8(8482)539-169, e-mail: d.merson@tltsu.ru

