

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 посвящена анализу влияния температуры и давления при диффузионной сварке на микроструктуру и прочность соединения слоев коррозионно-стойкой аустенитной стали и титанового сплава. Актуальность данной работы обусловлена необходимостью использования в технике материалов на разной основе, каждый из которых выполняет свою конструкционную и функциональную задачу. Получение сварных соединений исследуемых сплавов, к примеру, путем сварки плавлением затруднительно из-за образования большой доли хрупких интерметаллидов. Автор сделал акцент на получение соединений диффузионным путем, что оптимально для выбранных типов материалов. В качестве прослойки целесообразно использован никель и сплав никеля с хромом. Необходимо отметить грамотное обоснование цели и задач работы и сделанных выводов, которые подкреплены полученными результатами и логичны.

Работа содержит интересные, значимые с научной и практической точек зрения результаты. Автором установлено, что снижающие прочность сварного соединения микротрещины образуются из-за изменения КТР при аустенитно-мартенситном превращении в прослойке TiNi. Проблема решена автором благодаря использованию в качестве прослойки сплава никеля с хромом, так как хром закономерно снижает температуру аустенитно-мартенситного превращения никелида титана и предотвращает развитие микротрещин. Автор показал, что применение прослойки с наноразмерной структурой позволяет несколько снизить оптимальную температуру твердофазной сварки.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. В автореферате не приведена методика механических испытаний сварных соединений и методика подготовки поверхности образцов перед процедурой сварки.
2. Чем автор может объяснить существенный разброс значений прочности сварного соединения в 150-200 МПа в случае оптимальной температуры при использовании крупнозернистой никелевой прослойки и в случае повышенной температуры при использовании наноструктурного никеля (рис.4)?
3. Некоторые представленные в автореферате иллюстрации затруднительны для понимания, например, пропущены обозначения а, б, в, г (рис.1) или рисунки слишком маленького размера и не выявляются элементы микроструктуры (рис.12). Автореферат изложен на 22 страницах, т.е. была возможность увеличить размер рисунков для их лучшей наглядности и доказательности.

Несмотря на указанные замечания, диссертационная работа Хазгалиева Руслана Галиевича представляется законченным научным исследованием, заслуживает высокой оценки и представления к защите, удовлетворяет требованиям к кандидатским диссертациям, изложенным в пп.9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Я, Михайловская Анастасия Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доцент кафедры Металловедения цветных металлов НИТУ «МИСиС»,
к.т.н. Михайловская Анастасия Владимировна



Зам. начальника
отдела кадров МИСиС

Кузнецова А.Е.

« 18 » 12 2010 г.

Входной № РСМ
№ 133
от 15.03.2010