

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Губина Антона Михайловича
на тему: «Влияние параметров сварки трением с перемешиванием на структуру и свойства соединений композиционных материалов на основе алюминия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Сварка трением с перемешиванием (СТП) является сравнительно новой инновационной технологией получения неразъемных соединений алюминиевых сплавов в твердой фазе, реализованной в классическом варианте в 1991 г. в Британском институте сварки. Преимущества сварки трением с перемешиванием перед традиционными способами сварки плавлением заключаются: в снижении уровня остаточных напряжений и деформаций в соединении; повышении временного сопротивления как сварного соединения в целом, так и металла шва; возможности получения качественных соединений трудносвариваемых алюминиевых сплавов.

Несмотря на явные преимущества по сравнению с традиционными технологиями, сварка трением с перемешиванием имеет ряд недостаточно изученных аспектов.

Учитывая большой практический потенциал, а также повышенный научный интерес к СТП термоупрочняемых алюминиевых сплавов, в данной области проводятся довольно интенсивные исследования. Тем не менее, несмотря на впечатляющие успехи, достигнутые в ходе этих работ, в настоящее время отсутствует четкое понимание связи между режимами СТП, результирующим термическим циклом, формирующейся микроструктурой, а также механическими свойствами СТП соединений.

Важнейшим резервом повышения свойств сварных соединений из дисперсно-упрочненных алюмоматричных композиционных материалов является формирование неразъемных соединений в твердой фазы с минимальным тепловым воздействием на композиционный материал.

В связи с вышеизложенным исследования в области сварки трением с перемешиванием, приведенные в работе Губина А.М., весьма актуальны.

Представленная диссертационная работа имеет как практическую, так и теоретическую значимость. Разработаны технологические рекомендации на процесс сварки трением с перемешиванием заготовок и дисперсно-упрочняемых алюмоматричных композиционных материалов (ДУКАМ) с различной объемной долей упрочняющих частиц. Также указанные рекомендации распространяются на вариант сварки трением с перемешиванием ДУКАМ с традиционными деформируемыми

алюминиевыми сплавами. Полученные в работе результаты представляют интерес для разработчиков авиационной техники.

В целом диссертационная работа Губина А.М. является законченной квалификационной научно-исследовательской работой, содержащей новое решение актуальной научной проблемы. Отмечая высокий научный и практический уровень рассматриваемой диссертационной работы, необходимо по автореферату сделать следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно как изменяется направление деформирования зерен в зоне термомеханического воздействия соединения ДУКАМ по сравнению с соединениями высокопрочных деформируемых алюминиевых сплавов.

2. В автореферате следовало бы отметить, как влияет наличие упрочняющих частиц Al_2O_3 и SiC в составе и структуре ДУАКМ на средний размер зерна в зоне перемешивания по сравнению с металлом шва деформируемых алюминиевых сплавов.

Указанные замечания не снижают ценности диссертационной работы Губина А.М.

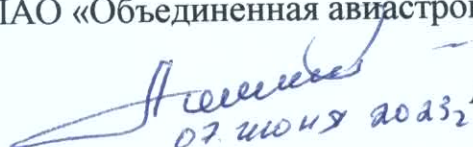
Результаты диссертационной работы, выносимые на защиту, прошли апробацию на научно-технических конференциях, опубликованы в печатных работах, в том числе в ведущих рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК.

По научному уровню, полученным результатам, содержанию и оформлению диссертационная работа на тему «Влияние параметров сварки трением с перемешиванием на структуру и свойства соединений композиционных материалов на основе алюминия», соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, п.п. 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842. Автор диссертации Губин Антон Михайлович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Лопаткин Александр Иванович

Руководитель направления по сварочным работам

«ОКБ им. А.И. Микояна ПАО «Объединенная авиационная корпорация»


07.10.14 2013 А.И. Лопаткин

125117, Москва, Ленинградское шоссе, дом 6, строение 1.

Тел.: 8-916-682-09-55; E-mail: lopatkin48@bk.ru;



Горюхи Руш Лопаткин А.И.

Над. Управляющ. И.И. Ч.П. Лопаткин