

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»

Современный уровень материаловедческих исследований характеризуется применением широкого спектра высокотехнологичных научных инструментов и подходов. При разработке новых дисперсионно-упрочненных сплавов используются особенности строения фазовых компонент, которые способны сохранять нейтральность во взаимодействии с атомами основной матрицы до высоких рабочих температур. Гетерогенное распределение мельчайших частиц второй фазы способствует не только упрочнению материала, но и, некоторым образом, сохраняет его пластичность.

Особый практический интерес представляет сборка конструкций из композиционных материалов с применением сварочных технологий. Очевидно, что изучение механических и других свойств сварных соединений композитов, их состава и структуры актуальны для многих и многих отраслей промышленности.

Поэтому, на сегодняшний день так востребованы результаты исследований реологических свойств сварных соединений из дисперсионно-упрочненных сплавов.

Решению данной задачи посвящается представленная диссертационная работа Губина А.М., в которой рассмотрены процессы сварки трением с применением композиционных материалов на основе алюминия.

Важным научным выводом следует признать установленную автором закономерность разрушения сварных соединений в зависимости от шероховатости их поверхности. Перспектива изготовления сварных соединений композитов с качественно новыми физическими свойствами также является важным научным результатом.

В проведенных автором исследованиях следует отметить использование, в более чем достаточном объеме, современных методов разрушающего и неразрушающего исследования состава и структуры композитов.

Практическая значимость научной работы Губина А.М. связана с полученными им результатами снижения износа сварочного инструмента, сформулированными технологическими рекомендациями по изготовлению узлов и сборок из композиционных материалов с применением сварки трением с

перемешиванием, а также определенные им основные параметры сварки для выполнения высококачественных неразъемных соединений.

Выполненная работа не лишена недостатков. Было бы интересно узнать причины, почему коэффициент прочности сварного соединения уменьшается с увеличением объемной доли упрочняющих частиц? Если усталостное разрушение сварного соединения начинается с поверхностных неровностей и шероховатости, то будет ли являться сдерживающим фактором обработка поверхности сварного соединения полированием и шлифованием? Автором достаточно подробно изучен механизм разрушения рабочего инструмента при сварке трением с перемешиванием соединений дисперсно-упрочненных алюмоматричных композиционных материалов. Однако автор в автореферате не приводит предлагаемые мероприятия по повышению стойкости к износу рабочего инструмента.

Поставленные вопросы не снижают общей высокой значимости результатов диссертационной работы.

Автореферат дает полное представление о проделанной научной работе, оформлен в соответствии с существующими требованиями и отражает основные положения и выводы диссертации.

Результаты диссертационной работы, выносимые на защиту опубликованы в печатных работах, в том числе в ведущих рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК.

Заключение

Диссертационная работа Губина А. М. на тему «Влияние параметров сварки трением с перемешиванием на структуру и свойства соединений композиционных материалов на основе алюминия», является законченной научно-квалификационной работой, содержит новое решение актуальной научной задачи определения зависимостей свойств сварных соединений от структурно-фазового состояния и параметров режима при сварке трением с перемешиванием дисперсионно-упрочненных алюмоматричных композиционных материалов для создания на их основе сварных конструкций.

Работа отвечает всем требованиям Положения о присуждении учёных степеней в редакции Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, (редакция от 11.09.2021 г.), соответствует паспорту научной специальности

2.6.17 – «Материаловедение» (технические науки, а соискатель Антон Михайлович Губин заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Заведующий лабораторией ФЭДНК
ИЯФиТ НИЯУ МИФИ, к.т.н., доцент



В.И. Сурин

Подпись Сурина В.И. удостоверяю.



Директор
отдела по
делам с научно-педаго-
гическими работниками
Е.Ф. Хохлова

Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ", Почтовый адрес: 115409, Россия, Москва, Каширское шоссе, 31; Телефон: +7 (495) 788-56-99; Адрес электронной почты: info@merphi.ru.