

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Высоцкого Игоря Васильевича «Разработка научных основ оптимизации процесса сварки трением с перемешиванием алюминиевого сплава АД33», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Разработка технологий создания сварных соединений конструкционных термически упрочняемых алюминиевых сплавов является актуальной практически значимой задачей. Использование принципиально новой технологии сварки - сварки трением с перемешиванием (СТП) обладает рядом преимуществ по сравнению с традиционными методами создания соединений материалов, в том числе соединений алюминиевых сплавов с использованием заклепок. Применение технологии с использованием СТП обладает достаточно высокой производительностью и позволяет получать высококачественные сварные соединения алюминиевых сплавов. В рамках данной работы подробно проанализированы особенности формирования микроструктуры и механических свойств сварных СТП соединений алюминиевых сплавов с целью оптимизации СТП процесса и получения высокопрочных сварных соединений. Представленные в автореферате данные оригинального исследования процессов формирования микроструктуры алюминиевого сплава АД33 как в ходе СТП, так и в ходе последующих термических и деформационных обработок являются весьма важными научными и практическими результатами. В работе продемонстрирован оригинальный и сравнительно новый подход, который сочетает процесс СТП и последующей деформации прокаткой сварных соединений.

Автореферат оформлен аккуратно, иллюстрации и графические данные наглядно отражают важные этапы исследований. В ходе ознакомления с текстом автореферата возникло несколько уточняющих вопросов и замечаний:

1) Анализ частиц вторичных фаз, который проводился посредством просвечивающего электронного микроскопа может быть сопряжен с малой выборкой и как следствие этого большим разбросом данных. В этой связи, какой погрешностью обладали представленные данные?

2) В работе большое внимание уделено процессам выделения частиц β' и β'' фаз, однако не указан их стехиометрический состав. Обсуждая влияние повышения температуры СТП на растворение упрочняющих частиц в зоне

перемешивания, а также послесварочное старение (стр. 12) не ясно о каких именно частицах идет речь β' и/или β'' ?

3) Результат локализации деформации при механических испытаниях на растяжение различных образцов было бы полезно дополнить данными о равномерном удлинении.

В целом, диссертационная работа Высоцкого И. В., производит положительное впечатление, результаты, их обсуждение и выводы указывают на достаточно высокий научный уровень диссертанта. Представленная работа по своей актуальности, научной и практической значимости соответствует требованиям ВАК РФ предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а Высоцкий И. В. заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Отзыв составлен:

д. ф.-м. н., профессор,
заслуженный деятель науки РФ и РБ,
Директор НИИ ФПМ ФГБОУ ВО
«Уфимский государственный авиационный
технический университет»
Докторская диссертация защищена
по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Р.З. Валиев

к.т.н, н. с. НИИ ФПМ ФГБОУ ВО
«Уфимский государственный авиационный
технический университет»
кандидатская диссертация защищена
по специальности 05.16.01 - Metallovedeniye i termicheskaya obrabotka
metallov i splovov

Г.С. Дьяконов

Адрес организации: 450008, Республика Башкортостан,
г.Уфа, ул. К. Маркса, д.12
Рабочий телефон: 8(347)273-34-22
Адрес эл. почты: ruslan.valiev@ugatu.su; dgr84@mail.ru



Подпись *Валиев Р.З.* *Дьяконов Г.С.*
Удостоверяю « 08 » 06 20 20 г.
Начальник отдела документационного обеспечения
И.И. *Алиев*