

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Маликова Александра Геннадьевича «Управление механикой структурно-фазового состава высокопрочных лазерных сварных соединений термически упрочняемых алюминиевых сплавов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.1.9 – «Механика жидкости, газа и плазмы»

Одним из важных направлений научно-технического развития является создание и внедрение новых технологий и материалов в аэрокосмической промышленности. Поэтому создание новых сплавов на основе алюминия и разработка технологий получения неразъёмных соединений с использованием высококонцентрированных источников энергии является перспективной и актуальной задачей.

В последние десять лет применение энергии лазерного излучения расширяет свои области. Основными технологиями, в которых применяется лазерное излучение, являются: лазерная резка, аддитивные технологии, поверхностное лазерное упрочнение и лазерная сварка.

Появление высокомоощных лазеров, позволяющих осуществлять процесс сварки тонколистовых заготовок (до 2 мм) на скоростях до 150 – 200 мм/с требует разработки новых технологий. Исследование влияния столь высоких скоростей нагрева и охлаждения на поведение расплавленного металла, как в процессе сварки, так и при кристаллизации, в частности, особенностях формирования металла шва предопределяет актуальность и перспективность темы исследования. Особенно в условиях активно развивающейся авиа- и ракетостроительной промышленности.

Научная новизна работы заключается в том, что на основе комплексного подхода, включающего оптимизацию процесса сварки и последующей термической обработки удалось реализовать замкнутый цикл фазовых превращений в сварных соединениях из алюминиевых сплавов: Д16Т, 1420, 1424, 1441, 1461, 1469, полученных лазерной сваркой, в том числе с применением синхротронного излучения для измерения распределения фазового состава металла сварного шва с высоким разрешением.

Практическая значимость работы заключается в получении данных, объясняющих характер структурных преобразований в результате высокоэнергетического лазерного воздействия и последующей оптимальной термической обработки и раскрывающих связь фазового состава с механическими характеристиками сварных соединений, полученных лазерной сваркой.

Полученные в работе данные достаточно полно отражены в многочисленных публикациях в журналах, рекомендованных ВАК, а также входящим в базы цитирования Web of Science и Scopus. Сделаны доклады на международных и отечественных конференциях.

Полученные научные результаты и выводы основываются на глубоком анализе экспериментальных данных, полученных с применением современных аппаратов исследования микроструктуры и с позиции современных представлений в области металловедения сварных соединений.

Вопросы по содержанию автореферата диссертации:

1. Почему в исследованиях не используются сварные соединения высокопрочных алюминиевых сплавов, полученные с применением присадочной проволоки?
2. Существенно усилило бы представленную работу исследование влияния двухстадийного высокотемпературного и низкотемпературного искусственного старения в различных комбинациях сварных соединений, полученных из алюминий-литиевых сплавов, а также исследование влияния отжига перед закалкой.
3. Выдвигаемые на защиту пункты защищены патентами, если да, то почему это не указано в автореферате?
4. В автореферате имеются ошибки редакционного характера, в том числе не всегда применяется корректная терминология.

В целом работа является ценным вкладом в теорию и практику разработки научно-технических основ технологии лазерной сварки термически упрочняемых алюминиевых сплавов. Диссертационная работа полностью соответствует требованиям п. 9 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного Правительством РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 01.10.2018 г. с изм. от 26.05.2020), а ее автор, Маликов Александр Геннадьевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Я, Галимов Энгель Рафикович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Зав. кафедрой материаловедения, сварки и
производственной безопасности федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Казанский национальный
исследовательский технический университет

им. А.Н. Туполева - КАИ»,

доктор технических наук, профессор

Галимов Энгель Рафикович

Диссертация защищена по специальности:

05.16.09 - Материаловедение

Энгель Рафикович Галимов

09.12.2021

Подпись *Э.Р.*
заверяю. Начал
делаки КИИЛУ-

Я, Курынцев Сергей Вячеславович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доцент кафедры материаловедения, сварки и производственной безопасности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева - КАИ»,
кандидат экономических наук, доцент
Курынцев Сергей Вячеславович
Диссертация защищена по специальности:
08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством

Курынцев Сергей Вячеславович

09.12.21

420111 г. Казань, ул. К Маркса, д. 10
(1 учебное здание), 3 этаж, каб. 324
Тел. (факс): +7 (843) 231-97-60
E-mail: ERGalimov@kai.ru
E-mail: kuryntsev16@mail.ru

Подпись *Курынцев*
заверяю. Начальник
делами КИСТУ-КАИ