

ОТЗЫВ

научного руководителя, д.т.н., профессора Овчинникова Виктора Васильевича о диссертационной работе Полякова Дениса Алексеевича «Влияние структуры сварных соединений алюминиевых сплавов, полученных сваркой трением с перемешиванием, на их деформационную способность», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки)

Диссертационная работа Полякова Д.А. посвящена решению актуальной задачи – исследованию влияния структуры и размера зерна в шве сплава 1565чМ, полученного сваркой трением с перемешиванием, на его деформационную способность в холодном и горячем состояниях, а также разработке технологии формообразования деталей из сварных заготовок упомянутого сплава.

В качестве объекта исследования были выбраны образцы, вырезанных из листового полуфабриката алюминиевого сплава 1565чМ толщиной 3–8 мм, применяемого для получения сварных заготовок, подвергаемых дальнейшему формообразованию в холодном и нагретом состояниях.

В ходе теоретических и экспериментальных исследований соискателем проведено изучение влияния размера зерна в металле шва соединения сплава 1565чМ, полученного сваркой трением с перемешиванием, на его деформационную способность в холодном и горячем состояниях. Показано, что средний размер зерна в шве зависит от толщины исходного листа алюминиевого сплава 1565чМ и от величины подачи инструмента на один оборот. Средний размер зерна в шве возрастают с увеличением толщины листов с 3 до 7 мм и снижением величины подачи инструмента.

Установлено, что одинаковая деформационная способность металла шва и основного металла из сплава 1565чМ в нагретом состоянии достигается при соотношении среднего размера зерна в их структуре на уровне 0,42–0,48. Показано, что применение сопутствующего подогрева заготовок при сварке трением с перемешиванием до 200 °С позволяет увеличить средний размер зерна в металле шва с 3,2 до 12,5–16,7 мкм. Показано, что нагрев сварных заготовок из листов сплава 1565чМ толщиной 6 мм до 520–540 °С вызывает спонтанный рост зерна до 120–150 мкм. Прокатка шва со степенью деформации 12–15% полностью поглощает аномальный рост зерна в металле шва при нагреве.

При выполнении диссертационной работы Поляков Д.А. проявил себя как грамотный специалист, способный решать комплексные аналитические и технологические проблемы материаловедческого характера применительно к процессам получения и диагностики структуры и свойств алюминиевых сплавов. Соискателем получен ряд значимых результатов, научная новизна, достоверность и объективность которых не вызывает сомнения. Разработанные технологии, технологические принципы и рекомендации востребованы современной промышленностью, о чём свидетельствуют прилагаемые акты внедрения.

Результаты, полученные в ходе диссертационных исследований Полякова Д.А., используются в учебном процессе Московского политехнического университета, являясь составной частью оригинальных лекционных курсов для проведения практических и лабораторных занятий со студентами. Он активно консультирует выполнение студентами выпускных квалификационных работ, участвует в научных мероприятиях различного уровня.

В целом соискателем успешно решены поставленные перед ним задачи, в полной мере реализованы планы исследований, что очевидным образом отражает содержание автореферата и диссертационной работы.

Результаты работы достаточно полно опубликовано в 17 научных работах, из них 8 в изданиях, входящих в перечень ВАК и 5 в журналах, включенных в международные

системы цитирования, доложены на 4 всероссийских и международных научных конференциях.

Считаю, что диссертация Полякова Дениса Алексеевича выполнена на актуальную тему, представляет собой законченную работу, обладающую несомненной научной новизной, практической значимостью и внутренней целостностью, удовлетворяет требованиям ВАК, а диссертант является сложившимся научным исследователем и заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки).

Научный руководитель:
доктор технических наук, профессор, заведующий
кафедрой «Материаловедение» ФГАОУ ВО
«Московский политехнический университет»,
диссертация защищена по специальности 05.03.06 –
Технологии и машины сварочного производства



14.04.2025

Овчинников Виктор
Васильевич

107023 г. Москва, ул. Большая Семеновская, д. 38

+7-962-967-5511

e-mail: vikov1956@mail.ru

Подпись Овчинникова В.В. удостоверяю:

ДЕЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬ
ПОГОРЕЛОВА А.В.

