

Отзыв на автореферат

диссертации Свирида Алексея Эдуардовича «Структура, фазовые превращения и свойства эвтектоидных β -сплавов на медной основе с эффектом памяти формы», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа А. Э. Свирида посвящена исследованию механических свойств и структурно-фазовых превращений в поликристаллических сплавах Cu-Al-Ni с варьируемым содержанием Al и Ni. Данные сплавы обладают эффектом памяти формы и установление закономерностей их легирования и механического поведения с целью расширения областей промышленного применения сплавов безусловно является важной задачей. Поэтому актуальность работы не вызывает сомнений.

Диссертантом совместно с научным руководителем выполнен обширный объем работ – выплавлен и аттестован по фазовому составу, микроструктуре и механическим свойствам 21 сплав. Определены оптимальные режимы получения заданных свойств прочности, пластичности, величины ЭПФ и вязкости разрушения. Практически все результаты, полученные в работе, являются новыми и современными. К наиболее важным результатам, приведенным в диссертации, следует отнести:

1. Установлена природа катастрофической зернограницной хрупкости в сплавах системы Cu-Al-Ni.
2. Выявлена роль алюминия в процессах измельчения зеренной структуры.
3. Найдены режимы мегапластической деформации при кручении под высоким давлением и высокотемпературной осадки, обеспечивающие формирование в сплавах ультрамелкозернистой структуры с хорошим сочетанием прочностных и пластических свойств.
4. Детально изучена последовательность и морфология термоупругих мартенситных превращений в сплавах Cu-Al-Ni с содержанием Al от 7,5 % до 14 %.

Достоверность и надежность экспериментальных результатов, полученных в работе, подтверждается использованием современных методов исследования – рентгеноструктурного фазового анализа, просвечивающей и растровой сканирующей электронной микроскопии, резистометрии, элементного спектрального микроанализа и механических испытаний.

Автореферат написан грамотно, хорошо оформлен и дает полное представление о содержании диссертации. Диссертационная работа А. Э. Свирида выполнялась по теме государственного задания «Структура» и при поддержке проектов УрО РАН №15-9-2-17 и 18-10-2-39, грантов РФФИ №18-32-00529 и РНФ 15-12-10014, что свидетельствует о востребованности и важности проведенных в ней исследований. Содержание диссертации полностью соответствует паспорту научной специальности, указанной в автореферате – 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Диссертация А. Э. Свирида представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой получены новые и важные экспериментальные результаты. Она содержит все необходимые разделы научного труда от формулировки цели, обзора и методов решения задач исследования, до полученных экспериментальных данных, их анализа и выводов. Основные результаты диссертации опубликованы в восьми известных российских научных журналах и докладывались на 10 всероссийских и международных симпозиумах и конференциях. Отдельные результаты диссертации вошли в две монографии.

Считаю, что диссертационная работа отвечает всем требованиям раздела II, п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» Правительства РФ, а ее автор Свирид Алексей Эдуардович, достоин присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

С н с лаборатории физической мезомеханики
и неразрушающих методов контроля ФГБУИ
Института физики прочности и материаловедения
Сибирского отделения Российской академии наук
(ИФПМ СО РАН), доктор физ.-мат. наук, доцент,
Сурикова Наталья Сергеевна

Адрес: 634055, Россия, г. Томск, пр. Академический, 2/4.
e-mail: surikova@ispms.tsc.ru,
тел. 8-963-193-14-80, 8-382-2-286703

27 ноября 2020 г.

Подпись _____ковой заверяю:
учен _____тута физики
про _____едения СО РАН.
кан _____тических наук

Н.Ю. Матолыгина

*С отзывом ознакомлен 08.12.2020 г.
Лид А.Э.1*