

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Свирида Адексея Эдуардовича на тему
«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

Диссертация Свирида А.Э. посвящена изучению взаимосвязи кристаллической структуры, фазовых переходов, механических и физических свойств трехкомпонентных сплавов системы Cu-Al-Ni-(B) в зависимости от химического состава материала. При исследовании структуры модельных материалов использовали методы электронной микроскопии (на просвет и на отражение), дифракции обратно-рассеянных электронов, рентгеноструктурного анализа. При изучении их деформационного поведения материалов использовали современные методики механических испытаний. Проведенный в работе анализ значительного массива экспериментальных данных по проблеме позволил детально описать закономерности формирования свойств эвтектоидных сплавов системы Cu-Al-Ni, способных к ТМП и ЭПФ под действием термической обработки, высокотемпературной термомеханической обработки, при деформировании по схемам «кручения под высоким давлением / сдвига под давлением» и одноосного сжатия. Показано, что при измельчении зерна за счет изотермической осадки и КВД, происходит рост прочностных свойств и пластичности, по сравнению с данными сплавами в крупнозернистом состоянии. В работе детально описан ход динамической рекристаллизации в сплавах системы Cu-Al-Ni-(B). Полученные результаты вносят весомый вклад в развитие физического материаловедения сплавов с эффектом памяти формы, как раздела физики конденсированного состояния и представляют интерес для широкого круга специалистов.

В качестве замечания или комментария, хотелось бы заметить, что к зернограницной хрупкости металлов и сплавов, как к макроскопическому проявлению катастрофического снижения когезионной прочности границ раздела, приводят малые концентрации неметаллических примесей, таких как С, О и Н, в матрице. С целью подавления этого влияния металлы и сплавы легируют бором, который в процессе ТМО равномерно распределяется по матрице и «парирует» влияние опасных примесей.

Результаты работы Свирида А.Э. изложены в 6 статьях, опубликованных в рецензируемых журналах, отвечающих Перечню ВАК, среди которых ведущие отечественные журналы по физическому материаловедению (ФММ и ЖТФ) и обсуждались на представительных российских и международных конференциях.

Диссертационная работа Свирида А.Э. является законченным научным исследованием и удовлетворяет п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, а её автор заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

17.11.2020

Панфилов Петр Евгеньевич
д.ф-м.н., старший научный сотрудник,
профессор кафедры Физики конденсированного состояния
и наноразмерных систем
Института естественных наук и математики
Уральского федерального университета
620000 Екатеринбург, пр. Ленина 51.

С отзывом ознакомлен
19.11.2020г.

