

ОТЗЫВ

на диссертационную работу
Гохфельда Николая Викторовича

«Электронно-микроскопическое изучение атомноупорядочивающихся сплавов на основе Cu-Pd и Cu-Au, подвергнутых интенсивной пластической деформации и последующим отжигам», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Работа посвящена исследованию закономерностей структурных и фазовых превращений и свойств атомноупорядочивающихся сплавов на медно-палладиевой и медно-золотой основах, подвергнутых мегапластической деформации и последующим отжигам. Особый интерес к сплавам данного типа связан с возможностью конструирования свойств материалов через влияние на состояние атомного порядка, наряду с обычными для чистых металлов и твердых растворов механизмами воздействия на структурно-фазовое состояние. К сожалению, количество работ в которых бы целенаправленно исследовалось влияние мегапластических деформаций на структурное состояние и механические свойства упорядоченных сплавов с одновременным анализом изменения состояния дальнего атомного порядка, пренебрежимо мало. В связи с этим, актуальность и своевременность представленного в диссертационной работе исследования, не вызывает сомнений.

Диссертантом получен ряд научно-значимых, имеющих практические применения результатов.

- Показано, что мегапластическая деформация приводит к полному атомному разупорядочению и формированию высокопрочного ультрамелкозернистого состояния в исходно атомноупорядоченных сплавах на основе систем Cu-Pd и Cu-Au.

- Обнаружен эффект ускорения процесса атомного упорядочения при отжиге сплавов после предварительной мегапластической деформации, обусловленный совместными механизмами первичной рекристаллизации и одновременного атомного упорядочения посредством деформационно-индуцированного гомогенного и особенно гетерогенного роста атомноупорядоченных кристаллитов-доменов.

- Доказано возрастание температуры фазового перехода «порядок-беспорядок» в сплаве Cu₃Pd, подвергнутом мегапластической деформации.

- Показано, что термообработка после мегапластической деформации дает возможность получить высокопрочное ультрамелкозернистое и низкоэлектрорезистивное атомноупорядоченное состояние исследованных сплавов.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнения, поскольку выводы основываются на детальном структурном исследовании, проведенном с использованием различных взаимодополняющих друг друга методик:

просвечивающей электронной микроскопии, дифракции обратно рассеянных электронов, рентгенофазового анализа.

Считаем, что работа «Электронно-микроскопическое изучение атомноупорядочивающихся сплавов на основе Cu-Pd и Cu-Au, подвергнутых интенсивной пластической деформации и последующим отжигам» является законченным научным исследованием, выполнена на актуальную тему и содержит новые результаты. По содержанию и объему исследований, новизне, научной и практической значимости диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. Автор работы – Гохфельд Николай Викторович заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Дата: 02.03.2020

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Томский государственный архитектурно-строительный университет»

Заведующий кафедрой физики, химии и теоретической механики,
доктор физико-математических наук

Соловьева Юлия Владимировна

Заведующий кафедрой высшей математики, декан общеобразовательного факультета,
доктор физико-математических наук

Старенченко Владимир Александрович

Профессор кафедры физики, химии и теоретической механики,
доктор физико-математических наук

Старенченко Светлана Васильевна

Адрес организации: 634003, г. Томск, пл. Соляная, 2
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Томский государственный
архитектурно-строительный университет»
Тел: +7(3822) 65-39-30,
E-mail: star@tsuab.ru
На обработку персональных данных согласны.

Подписи Ю.В. Соловьевой, В.
Проректор по научной работе

С.В. Старенченко заверяю

к.т.н.

П. А. Елугачев

Соловьевой Ю.В.