

Отзыв на автореферат диссертации Пушина Артема Владимировича «Разработка и исследование объёмных и длинномерных наноструктурных высокопрочных материалов на основе тройных титановых сплавов с эффектами памяти формы», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Сплавы с эффектом памяти формы находят широкое применение в различных областях техники и медицины благодаря своим уникальным свойствам. Недостатком большинства таких сплавов, в том числе на основе никелида титана, является недостаточная для многих областей применения прочность. Поэтому работа А.В.Пушина, посвящённая изучению квазибинарных сплавов TiNi–TiCu и NiTi–NiHf и разработке на их основе сплавов повышенной прочности, обладающих ЭПФ, конечно же, актуальна.

В работе выполнены обширные экспериментальные исследования критических температур, микроструктуры и деталей кристаллического строения сплавов двух указанных систем в широком интервале концентраций (до 25 ат. %Cu и до 20 ат. %Hf). С целью повышения прочности был разработан новый способ получения ультрамелкозернистого состояния этих сплавов путём аморфизации при закалке из расплава и отжига. Показано, что в аморфном состоянии сплавы обладают специфическим ближним атомным порядком в виде нанодоменов с тремя типами сверхструктур.

В работе применено большое разнообразие современных структурных и дифракционных методов исследования. По её результатам опубликованы более 10 статей в российских и зарубежных журналах, получены 2 патента РФ на изобретение.

По моему мнению, диссертационная работа «Разработка и исследование объёмных и длинномерных наноструктурных высокопрочных материалов на основе тройных титановых сплавов с эффектами памяти формы» удовлетворяет требованиям Положения о присуждении учёных степеней, а её автор А.В.Пушин несомненно достоин присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Профессор кафедры физического металловедения и физики твёрдого тела
Южно-Уральского государственного университета,
доктор физико-математических наук, доцент

К.Ю.Окишев

Окишев Константин Юрьевич.
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76.
Южно-Уральский государственный университет.
Тел. (351)2679013. E-mail: okishevki@susu.ac.ru.

ВЕРНО
Начальник службы
делопроизводства
Н.Е. Цулыгина