

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
“ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”
(ВолГТУ)

Волгоград

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Полякова Александра Вадимовича
«Эволюция микроструктуры и механических свойств технически чистого
титана при равноканальном угловом прессовании по схеме «Конформм»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности: 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка
металлов и сплавов»

Широкое применение в качестве материалов для медицины, благодаря сочетанию высокой прочности, коррозионной стойкости, хорошей биосовместимости имеют сплавы на основе Ti. Одна из важнейших областей использования титановых сплавов – медицинские имплантаты (дентальные, челюстные, ортопедические). Чистый титан является самым лучшим признанным материалом для медицины. Он обладает малым весом и исключительной биосовместимостью. Вместе с тем, механические характеристики чистого титана значительно ниже уровня, достигаемого в титановых сплавах. Известно, что формирование в металле УМЗ и НК структуры приводит не только к значительному повышению прочности и сопротивления усталости, но и позволяет сохранить его пластичность на требуемом уровне. Использование с этой целью метода РКУП-Конформ с последующим волочением является весьма перспективным. Поэтому тема диссертации А. В. Полякова, посвященной установлению режимов РКУП-Конформ с последующим волочением для формирования ультрамелкозернистой структуры в технически чистом титане марки Grade 4 и повышению его механических и усталостных свойств, а также совершенствованию на этой основе технологии получения длинномерных прутков, пригодных для изготовления имплантатов в промышленных условиях без сомнений является актуальной. Ранее таких подробных планомерных исследований эволюции структуры и механических свойств

титана в процессе РКУП-Конформ до настоящего времени никто не проводил, что также определяет актуальность работы.

Сформулированные в диссертации положения и выводы полностью обоснованы. Их достоверность подтверждается тем, что в работе были использованы современные методы исследования структуры и свойств металлов. Результаты работы отражены в большом количестве публикациях и были апробированы на российских и международных конференциях различного уровня. В результате проведенных исследований в диссертационной работе автором была установлена эволюция микроструктуры и свойств титана в зависимости от температуры и степени деформации при РКУП-Конформ; показано достижение высокой усталостной прочности титана и рекордной прочности при статической нагрузке; впервые определены режимы обработки технически чистого титана Grade 4 методом РКУП-К с волочением, использованные в технологии получения титановых прутков с УМЗ структурой в компании ООО «НаноMeT»; также проведена оценка функциональных свойств опытных медицинских изделий из УМЗ титана.

В целом, представленная диссертационная работа по своей актуальности, практической значимости, полученным на высоком научном уровне результатам отвечает требованиям Положения ВАК РФ, а ее автор, Поляков Александр Вадимович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

д.т.н. (специальность 05.16.09-
«Материаловедение (машиностроение)»),
профессор кафедры «Материаловедение
и композиционные материалы»
Волгоградского Государственного
технического университета

Адаменко
Нина
Александровна

400005, г. Волгоград
пр. Ленина 28
тел.: 24-80-62
E-mail: mvpol@vstu.ru



Адаменко
28.04.2015
Н. Александровна
(подпись)