

## Отзыв

### на автореферат диссертации Поляковой Вероники Васильевны "Особенности структуры и механические свойства ультрамелкозернистого сплава Ti-6Al-7Nb для медицинских применений",

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов

Диссертационная работа Поляковой В.В. посвящена решению актуальной задачи материаловедения, связанной с разработкой новых эффективных способов улучшения структуры и повышения свойств сплавов, широко используемых для медицинских целей.

Объектом исследования удачно выбран малолегированный титановый сплав, содержащий ниобий, специально разработанный для ортопедии и остеосинтеза, повышению прочностных свойств которого и посвящена данная работа. В частности, автором подробно на высоком методическом уровне исследованы закономерности структурно – фазовых превращений и изменений механических свойств при различных термических и деформационных обработках сплава Ti-6Al-7Nb, включая такие современные способы интенсивной пластической деформации, как РКУП-К.

Большой внимание в диссертации уделено изучению формирования субмикроструктурного состояния материала с тщательным анализом его тонкой структуры, обеспечивающей получение высоких механических свойств. Новизна этих результатов подтверждена Патентом РФ.

Достоверность полученных в работе результатов обеспечена использованием комплекса современных взаимодополняющих методов исследования и испытания материалов, включая рентгеновскую дифрактометрию, сканирующую и просвечивающую электронную микроскопию, измерения механических свойств.

Безусловно, важное практическое значение имеют экспериментальные данные по определению оптимальных параметров комбинированных способов деформации и термической обработки для получения высокопрочных прутковых полуфабрикатов, а также результаты исследования их функциональных свойств.

Несомненной заслугой автора является также внедрение результатов работы и их успешная аттестация в лаборатории компании "Beznoska" Чешской республики.

В качестве замечания можно указать следующее.

На стр.14 автор утверждает, что при отжиге происходит выпадение дисперсных частиц алюминидов титана, ответственных за повышение твердости, и называет этот процесс "упорядочением пересыщенного твердого

раствора”. Вероятно, речь идёт об образовании упорядоченной фазы  $Ti_3Al$  в результате распада (старения) пересыщенного твёрдого раствора?

В целом диссертация является законченной научно – квалификационной работой, выполненной на высоком профессиональном уровне.

Текст автореферата изложен логично и грамотно, выводы полно отражают результаты. Материал диссертации подробно обсужден в печати и доложен на научных конференциях.

Считаю, что диссертационная работа ”Особенности структуры и механические свойства ультрамелкозернистого сплава  $Ti-6Al-7Nb$  для медицинских применений” удовлетворяет всем критериям, установленным п.9 ”Положения о порядке присуждения ученых степеней”, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор – Вероника Васильевна Полякова заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов.

Доктор технических наук, профессор  Ирина Григорьевна Бродова

24.11.2015  
Главный научный сотрудник лаборатории цветных сплавов

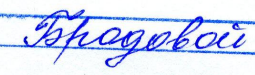
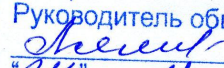
Института физики металлов имени М.Н. Михеева УрО РАН

620990 г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 18.

тел. (343)378-36-11,

e-mail: [brodova@imp.uran.ru](mailto:brodova@imp.uran.ru)



Подпись   
заверяю  
Руководитель общего отдела  
 Н.Ф.Лямина  
"24" 11 2015 г.