

## УПРОЧНЕНИЕ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Войцлав Владимирович Березовский

*Студент 6 курса,*

*кафедра «Материаловедение»,*

*Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

*Руководитель: К.О. Базалева,*

*кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Материаловедение»*

На сегодняшний день задача поиска материалов, обладающих высокими прочностными характеристиками и максимальной биологической совместимостью, является одной из важнейших в медицине. Широкое применение в имплантологии нашли титановые сплавы, однако технически чистый титан, свободный от токсичных легирующих элементов, имеет недостаточную прочность. Данная работа посвящена изучению различных методов упрочнения титановых сплавов медицинского назначения.

В работе [1] показано, что метод интенсивной пластической деформации позволяет получить технически чистый титан в нанокристаллическом состоянии, при этом его механические характеристики достигают уровня свойств двухфазных легированных сплавов типа ВТ-6, ВТ-16. В работе [2] исследованы фазово-структурные превращения, индуцированные интенсивными ионными потоками в поликристаллическом титане ВТ1-0. Обнаружено, что в особом структурном состоянии, возникающем в узкой области радиационных параметров – доз, температур мишени и плотностей потока, характеризующемся принципиальным изменением дифракционной картины, наблюдается аномально сильное изменение свойств, например, значение микротвердости возрастает в 3-4 раза.

Объектом данного исследования является  $\alpha$ -титановый сплав ВТ1-0. С целью повышения прочности сплав подвергали интенсивной пластической деформации, а затем радиационному модифицированию поверхности ионами аргона.

Образцы исследовались методом рентгено-структурного анализа, кроме того, были проведены измерения микротвердости.

### Литература

1. *Шаркеев Ю.П., Ерошенко А.Ю. и др. Объемный ультрамелкозернистый титан с высокими механическими свойствами для медицинских имплантатов. // Нанотехника. -2007. - № 3 – С .81-88.*
2. *Хмелевская В.С., Корзников А.В., Корзникова Г.Ф., Кордо М.Н. R– состояния в сплавах на основе титана. // Физика и химия обработки материалов. 2010, № 1, С. 5-9.*