

УДК 617-089

РАЗРАБОТКА КОМПОЗИЦИОННОГО БИОСОВМЕСТИМОГО МАТЕРИАЛА «НИКЕЛИД ТИТАНА-ПОЛИЛАКТИД»

Алексей Дмитриевич Якубов

*Студент 4 курса, бакалавриат
кафедра «Материаловедение»*

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

*Научный руководитель: Р. С. Фахуртдинов,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Материаловедение»*

Никелид титана - один из самых известных материалов с эффектом памяти формы (ЭПФ), использующийся для различного рода имплантатов медицинского назначения [1-3]. Его особенностью является высокая прочность при хороших показателях пластичности, имплантаты из никелида титана показывают хорошие характеристики ЭПФ, сверхэластичности, а также подчиняются закону запаздывания.

Однако, несмотря на вышеперечисленные достоинства, при использовании данного материала в устройствах типа «стент» остается ряд проблем. Среди них можно выделить повторный рестеноз (сужение тканей), воспаление в месте установки.

Для решения данного рода проблем используют покрытия с лекарственным средством. Но у данных покрытий есть существенный недостаток - они «вымываются» в течение очень короткого срока.

В соответствии с этим была поставлена задача по разработке нового композиционного биомедицинского материала.

В качестве основы был взят стент из проволоки никелида титана, выполненный без узлов сварки, а покрытие из полилактида.

Были проведены механические испытания, на биосовместимость, а также проверка биодеградации.

Литература

1. Zabolotnyi V.T., Belousov O.K., Palii N.A., Goncharenko B.A., Armaderova E.A., Sevost'yanov M.A. Materials science aspects of the production, treatment, and properties of titanium nickelide for application in endovascular surgery // Russian metallurgy (Metally). 2011. Т. 2011. № 5. С. 437-448.
2. Севостьянов М.А., Федотов А.Ю., Колмаков А.Г., Заболотный В.Т., Баринев С.М., Гончаренко Б.А., Комлев В.С., Баикин А.С., Сергиенко К.В., Тетерина А.Ю., Насакина Е.О., Леонова Ю.О., Леонов А.В. Механические свойства композиционного материала «наноструктурный нитинол — хитозан» // *Материаловедение*, 2014. - № 3. - С. 34 – 37
3. Баикин А.С., Насакина Е.О., Севостьянов М.А., Сергиенко К.В., Каплан М.А., Конушкин С.В., Колмаков А.Г., Парфенов А.А., Симаков С.В. Механические свойства наноструктурного сплава NiTi медицинского назначения // *Деформация и разрушение материалов*. 2016. № 2. С. 26–30