

УДК 620.22

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СВЕРХЭЛАСТИЧНОГО СПЛАВА СИСТЕМЫ TI-NB-ZR

Аирина Беспмятнова

*Студент 4 курса, бакалавриат,
кафедра «Материаловедение»*

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

*Научный руководитель: Ю.А. Курганова,
доктор технических наук, профессор кафедры «Материаловедение»*

В современном мире в медицине используются различные группы материалов в качестве имплантатов, стентов и прочих медицинских изделий. Наиболее активно используются следующие группы: медицинские нержавеющие стали, титан и его сплавы, сплавы с эффектом памяти формы, нитинол.

Наиболее перспективными материалами для использования в медицине признают материалы с эффектом памяти формы, проявляющие сверхэластичность и соответствие закону запаздывания, что сближает их с реальными физиологическими системами, а эффект памяти формы (ЭПФ) способствует производству особых интеллектуальных изделий и деталей, меняющих конфигурацию в определенных функциональных условиях. Однако, поскольку нитинол обладает рядом весьма существенных ограничений, таких как: плохая видимость в рентгеновском излучении, низкий уровень его коррозионной стойкости и биосовместимости (в связи с высоким содержанием токсичного никеля).

По перечисленному выше ряду причин возросла актуальность создания и разработки новых сплавов, обладающих необходимыми свойствами и механическими значениями для использования в медицине, а также иных сферах деятельности. Целью данной работы является создание сверхэластичного сплава системы Ti-Nb-Zr, который применяется в медицинских изделиях (стентах), и исследование его свойств. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- разработка способа получения сплава системы Ti-Nb-Zr медицинского назначения, включающая выплавку, прокатку, ротационную ковку, волочение и промежуточные термические обработки;
- исследование сверхэластичности для системы Ti-Nb-Zr;
- исследование механических свойств сплава системы Ti-Nb-Zr;
- исследование биосовместимости.

Литература

1. *Qizhi Chen, George A. Thouas, Metallic implant biomaterials // Materials Science and Engineering R 87 (2015) 1-57.*
2. *М.В. Бойцова, Получение и использование материалов с памятью формы // Вестник ТГУ, т.18, вып.4, 2013.*