

ИССЛЕДОВАНИЕ БИОСОВМЕСТИМЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ОКСИНИТРИДОВ ТИТАНА, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ РЕАКТИВНОГО МАГНЕТРОННОГО НАПЫЛЕНИЯ

Иванова Н.М.

Научные руководители: к.т.н., ассистент кафедры промышленной и
медицинской электроники Томского политехнического университета
Арышева Г.В.;

профессор, д.ф.-м.н., зав. кафедрой теоретической и экспериментальной
физики Томского политехнического университета Пичугин В.Ф.

E-mail: ivanovanina91@mail.ru

Перспективным методом лечения ишемической болезни сердца является стентирование. Наиболее используемым металлом для стентов является нержавеющей сталь (316L). Однако, при использовании нержавеющей стали существует вероятность высвобождения ионов никеля, что может вызвать аллергические реакции и рестеноз. Поэтому проблема биосовместимости нержавеющей сталей, в настоящее время, является актуальной.

Модифицирование поверхности стентов путем формирования покрытий является самым распространенным способом преодоления этой проблемы. Большой интерес вызывают тонкопленочные покрытия на основе оксинитридов титана из-за их способности улучшать антитромбогенные свойства, а также из-за высокого уровня гемосовместимости. В зависимости от соотношения N/O в составе покрытия TiN_xO_y меняются свойства материала. Наиболее перспективный метод получения покрытий на основе оксинитридов титана - метод реактивного магнетронного распыления. Исследования топографии полученных покрытий методом атомно-силовой микроскопии проводились на научно-исследовательском комплексе Centaur (ООО "Нано Скан Технология", Россия).

В работе проведено исследование образцов 316L с покрытиями различного химического состава (оксиды и оксинитриды титана). Анализ параметров шероховатости, описывающих морфологию поверхности, проводили по ГОСТ 2789-73. Топография поверхности всех групп образцов характеризуется бимодальным распределением параметров шероховатости (два масштабных уровня), что позволяет говорить о сложной неоднородной поверхностной структуре, с формированием большего масштабного уровня из меньшего.