

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА  
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА СТЕНТОВ ИЗ СТАЛИ 12Х18Н10Т

В современной кардиологии для лечения тяжелых форм стенокардии широко используется коронарное стентирование, при котором пораженный кровеносный сосуд расширяется с помощью металлического стента. Абсолютное большинство стентов, применяющихся сегодня в клинической практике, - импортные, изготавливаются из низкоуглеродистой нержавеющей стали 316L. Коронарный стент представляет собой ажурную полую трубку диаметром 2,5...3,0 мм, длиной до 40 мм с толщиной стенок 0,07...0,1 мм. Стент вводится в сосуд в сжатом состоянии с помощью баллонного катетера и расправляется в нем под давлением 6...8 атм. [1].

Матричные или трубчатые стенты изготавливают из металлических трубок, на которые наносят надрезы или другие фигуры с помощью лазерного луча. Заготовки стентов проходят многоэтапную обработку, включающую деоксидацию, термическую обработку и электрополировку. Электрополировка, кроме создания гладкой поверхности повышает антикоррозионную стойкость стали за счет увеличения содержания хрома по отношению к железу. Кроме того, поверхность становится резистентной к бактериям из-за удаления водородных связей [2].

В данной работе изучалась возможность использования отечественной низкоуглеродистой нержавеющей стали 12Х18Н10Т для изготовления на базе ЦНИИРТК коронарных стентов, влияние термической обработки и электрополировки на структуру металла и качество поверхности.

Исследовались образцы трубок с наружным диаметром 3 мм и толщиной стенок 0,1 мм и заготовки стентов после лазерной резки в атмосфере аргона и на воздухе до и после термической обработки.

В дальнейшем стенты подвергались электрополировке с целью снятия поверхностных оксидов и выравнивания поверхности, что крайне важно для предотвращения возникновения рестеноза у пациентов.

Механические испытания стентов проводились в специально разработанной в ЦНИИРТК микробарокамере с воздушным манометром.

По результатам исследований можно сделать следующие выводы..

1. Выявлено, что термообработка стентов с целью деоксидации более эффективна в вакууме, чем в среде аргона.

2. При применявшихся режимах лазерной резки и последующей электрохимической полировке не удастся получить требуемую для предотвращения у пациентов рестеноза чистоту поверхности.

3. Механические испытания изготовленных стентов показали удовлетворительные результаты по сопротивлению деформации при сжатию.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Мрочек А.Г., Минченя В.Т., Адзерихо И.Э., Герасевич В.А., Липкин Н.А. Изучение характеристик артериального стента ВУ-S-Stent. БелМАПО, Белорусский национальный технический университет, г. Минск.
2. Вестник молодых ученых №3, 2003. Серия Технические науки №1, 2003. С.39-45.