

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
С.М. Литовский
" " " 1997

О Т Ч Е Т (аннотированный)

о научно-исследовательской работе
"Разработка структуры и технологии изготовления трикотажа
бельевого, технического и медицинского назначения".

ВПА-042

Начальник НИС
Научный руководитель

С.А. Беликов
А.В. Чарковский



Витебск
1997

Содержание

1. Поиск биосовместимых текстильных материалов и разработка медицинских изделий Этап: Разработка трикотажной оболочки клапанного кольца для сердечно-сосудистой хирургии	4
2. Разработка трикотажных защитных изделий для спорта.	7
3. Исследование технологических процессов производства трикотажных изделий с целью расширения ассортимента	10
4. Разработка новых фильтровальных материалов с целью снижения материалоемкости.	11
5. Геометрическая модель кулирной петли в виде многоугольника.	14

Список исполнителей

Доц. Чарковский А.В., ст. преп. Шаметько И.А.,
студ. Неделько С.В. п. 1.

Доц. Ковалев В.Н., студ. Шабуню И.С.,
студ. Лопато М.Ч. п. 2.

Доц. Шелепова В.П., студ. Скопец Е.В.,
студ. Хадневич Ж.В. п. 3

Доц. Петрова В.А. п. 4

Асс. Кондратенков В.Е. п. 5

1. РАЗРАБОТКА ТРИКОТАЖНОЙ ОБОЛОЧКИ КЛАПАННОГО КОЛЬЦА ДЛЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ

Исследование в создания текстильных материалов и изделий для медицины представляют значительный интерес для научных и практических целей. Они имеют государственное значение, т.к. помогают замедлить процесс старения человека и продлить его жизнь. Искусственные клапаны сердца уже широко используются для замены пораженных естественных. Однако и они нуждаются в непрерывном совершенствовании. Настоящая работа посвящена разработке трикотажа для пришивной манжеты искусственного клапана сердца.

К текстильным изделиям медицинского назначения предъявляется комплекс требований, объединяющий их механические, физические, геометрические, химические и прочие свойства. Характер конкретных требований зависит от назначения изделий и продолжительности использования.

Нами изучены требования, предъявляемые к пришивной манжете искусственного клапана сердца (ИКС). Сформулированы требования к разрабатываемому изделию.

Клапаны всех моделей имеют пришивную манжету, за которую и пришивается ИКС. Предусмотрена возможность вращения клапана относительно манжеты при необходимости точной ориентации клапана по месту установки. Схема конструкции ИКС приведена на рис. 1. Корпус 2 ИКС изготавливается из чистейшего титана вакуумной выплавки, специального для искусственных клапанов сердца. Дополнительная технологическая обработка улучшает его физико-механические св-ва и такие важные показатели как биологическая инертность, тромборезистентность. Углеродный материал диска 3 обладает кристаллической структурой графита, а его надмолекулярное строение обеспечивает высокую плотность, прочность и износостойчивость. Этот материал имеет высокую биологическую совместимость с кровью.

Для изготовления манжеты 1 клапана используется основовязаное полотно. Это полотно имеет пористость обеспечивающую быстрое и надежное прорастание после имплантации клапана. Применяемые в настоящее время основовязанные медицинские полотна для изготовления манжет ИКС имеют и недостатки, такие как недостаточно высокая устойчивость к образованию затяжек и распускаемость срезанного края. Эти недостатки затрудняют процесс изготовления трикотажной манжеты ИКС. Кроме того торчащие на поверхности трикотажа ворсинки, нити, концы, образованные в результате затяжек при изготовлении манжеты могут привести к тромбообразованию и травмированию форменных элементов крови.

В настоящей работе для изготовления пришивной манжеты ИКС предлагается использовать трубчатый трикотаж малого диаметра.

Экспериментально определена min длина петли трубчатого трикотажа из полиэфирных текстурированных нитей л.пл. 24,5 текс х 2 при выработке его на плоскофантовой машине 10 класса.

Определены количества их в заправке для выработки трикотажной трубки диаметром 21, 23, 25, 27, 29, 31 мм.