

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР

Витебский технологический институт легкой промышленности

УДК 677.661.(038.8)

№ Госрегистрации 78004III

Инв. № Б 733429 26. ФЕВ 79



"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор по научной работе,  
к.т.н., доцент

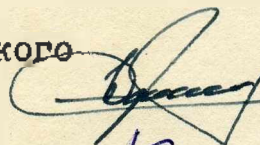
В.Е. ГОРБАЧИК

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВИДОВ ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ ЦЕЛЕЙ. РАЗРАБОТКА ОСНОВОВЯЗАНОВОГО ТРИКОТАЖНОГО ПОЛОТНА ДЛЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ С ВОРСОМ С ОБЕИХ СТОРОН

(Заключительный отчет)

Тема ХД - 78 - 106

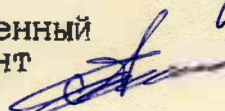
Начальник научно-исследовательского сектора

 И.Е. Правдивый

Зав. кафедрой трикотажного производства, доцент

 Л.П. Кириченко

Руководитель темы и ответственный исполнитель, к.т.н., ассистент

 А.В. Чарковский

ВИТЕБСК - 1978 г.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.

1-1

- |                    |   |                          |
|--------------------|---|--------------------------|
| 1. Немцев А.Я.     | - | ст. лаборант             |
| 2. Жбанкова М.Ф.   | - | ст. лаборант             |
| 3. Осипенко И.В.   | - | лаборант                 |
| 4. Чарковский А.В. | - | к.т.н., ст. научн. сотр. |
| 5. Суркина С.А.    | - | ст. лаборант             |
| 6. Янченко Р.С.    | - | ст. лаборант             |

Работа выполнена под общим научным руководством д.т.н., профессора кафедры трикотажного производства Московского Ордена Трудового Красного Знамени текстильного института.

## Р е ф е р а т

Данная работа посвящена разработке трикотажных материалов с ворсом на обеих сторонах трикотажного полотна предназначенного для использования в сердечно-сосудистой хирургии.

Отчет состоит из введения, двух разделов и выводов по работе. В первом разделе описаны требования, предъявляемые медициной к разрабатываемому материалу, определены требования к структуре трикотажа данного назначения. Произведен анализ известных структур трикотажа с ворсом на обеих сторонах и способов его выработки и выбраны для исследования структуры в наибольшей мере удовлетворяющие поставленным требованиям. Предложены предпосылки использования основовязаного трикотажа футерованных переплетений и разработаны конкретные варианты переплетений.

Второй раздел посвящен исследованию условий вязания трикотажа с ворсом на обеих сторонах и его свойств.

Произведен теоретический анализ процесса петлеобразования с целью нормализации процесса. Разработаны и предложены новые структуры трикотажа с улучшенными свойствами.

(табл. I , рис. 32 библиогр. назв. 7 ).

## С о д е р ж а н и е

	стр.
введение	4
Раздел I. Обзор структур и способов выработки осново- вязаного трикотажа с ворсом на обеих сторонах	
I.1. Медико-технические требования к разрабаты- ваемому материалу .....	5
I.2. Структура и способы получения основовязаного трикотажа с двухсторонним ворсом.....	6
I.3. Выводы по разделу I .....	12
Раздел 2. Исследование новых способов выработки одинар- ного основовязаного трикотажа с двухсторонним ворсом.....	
2.1. Теоретические предпосылки возможности выработки одинарного основовязаного трикотажа с двухсто- ронней ворсовой поверхностью на базе футерован- ных переплетений.....	13
2.2. Теоретический анализ процесса петлеобразования	16
2.2.1. Исследование влияния положения, занимаемого футерными нитями в момент прокладывания грун- товых нитей на иглы, на процесс петлеобразова- ния.....	28
2.3. Исследование влияния раппорта кладок футерной нити на характер ворсовой поверхности и па- раметры трикотажа.	30
2.4. Разработка новых структур одинарного основоя- заного трикотажа с двухсторонней ворсовой по- верхностью.....	32
2.5. Выводы по разделу 2 .....	48
Выводы по работе .....	50

## Введение

Исследования в области применения полимеров в медицине — актуальная проблема, заключающаяся в замене сложнейшей биологической материи менее сложными синтетическими материалами, с помощью которых восстанавливаются анатомические формы и функции органов и физиологических систем организма.

В настоящее время существует четыре способа производства текстильных изделий медицинского назначения — ткацкий трикотажный, производство нетканых текстильных материалов и плетение. Трикотажная промышленность являющаяся относительно молодой отраслью текстильной промышленности, особенно по сравнению с плетением и ткачеством, за последние годы получила широкое развитие, опережая по темпам другие отрасли легкой промышленности. Это объясняется в первую очередь экономичностью трикотажного производства, которое обусловлено высокой производительностью вязального оборудования. Современное трикотажное производство обладает неисчерпаемыми возможностями для создания самого разнообразного ассортимента изделий, в том числе медицинского назначения.

Ранее в Советском Союзе были разработаны трикотажные ворсовые материалы с ворсом на одной стороне для сердечно-сосудистой хирургии. Однако в практике сердечно-сосудистой хирургии требуется также трикотаж с ворсом на обеих сторонах трикотажного полотна.

Целью данной работы являлась разработка трикотажных материалов с ворсом на обеих сторонах трикотажного полотна в соответствии с медико-техническими требованиями, исследование процессов выработки такого трикотажа и его свойств.

## Раздел I. Обзор структур и способов выработки осново- вязаного трикотажа с ворсом на обеих сторонах

### I.I. Медико-технические требования к разрабатываемому материалу

Работа по созданию материалов медицинского назначения про-  
водится на основе требований, предъявленных к ней медициной. Мате-  
риалы для сердечно-сосудистой хирургии должны удовлетворять общим  
требованиям, предъявляемым для хирургических изделий. Они должны  
отвечать следующим условиям [I] .

1. Полимерный материал должен удовлетворять условию "медицински  
чистый".
2. Не разлагаться и не выделять при этом какие-либо вредные ток-  
сические вещества.
3. Содержать минимум полимерного материала.
4. Изделия, материалы, имплантируемые в организм, не должны  
изменять свойства и форму при стерилизации.
5. Обладать биологической и химической инертностью, чтобы не  
вызвать нежелательной реакции в живом организме.
6. Не изменять свои физические, химические, механические и  
функциональные свойства при длительном хранении.
7. Не иметь посторонних (механических и химических) включений.

Помимо общих требований, предъявляемых к материалам, для  
внутренней хирургии, разрабатываемый материал для сердечно-сосудис-  
той хирургии должен отвечать следующим требованиям:

1. Иметь развитую двухстороннюю ворсовую поверхность с высокой  
прочностью закрепления ворсообразующих элементов в основной  
структуре.
2. Сохранять геометрические размеры, форму и структуру при хи-  
рургических манипуляциях.

Л и т е р а т у р а :

1. Гензер М.С. "Лечебный трикотаж" М. Легкая индустрия. 1975 г.
2. Гусева А.А. "Изготовление трикотажных полотен плюшевых переплетений" Э-И, серия 4. Трикотажная промышленность. Технология изготовления трикотажных полотен новых структур. М. 1974 г.
3. Патент Франции № I474008
4. Чарковский А.В. "Исследование процессов выработки, структуры и свойств одинарного основовязаного трикотажа футерованных переплетений". Диссертация на соискание ученой степени к.т.н.
5. Нешатаев А.А. "Формирование рисунков в основовязанном трикотаже" М. Легкая индустрия, 1968 г.
6. Реферативный сборник "Легкая промышленность" № II IIBI9, М.1976 г.
7. Патент ФРГ № 2262076

Библиотека ВГТУ



0 0 2 1 5 6 3 2