

УДК 677.075.54:61

№ ГР 20042279

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по научной работе УО «ВГТУ»
С.М.Литовский



**ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

Разработать компрессионные лечебно-профилактические чулочные изделия
и внедрить технологию их производства
2004 – Г/Б – 708
(заключительный)

Научный руководитель, к.т.н., доц.

Начальник НИСа



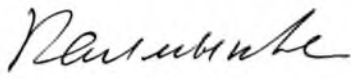








А.В. Чарковский

С.А. Беликов

Витебск, 2006

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель к.т.н., доцент		А.В. Чарковский (общее руководство)
Исполнители: д.м.н., проф.		В.В. Аничкин (раздел 1)
к.т.н., доцент		Е.А. Калмыкова (раздел 4,6)
к.т.н., доцент		М.Л. Кукушкин (раздел 5,6,8,9,10,11,12)
лаборант		Г.Р. Мозжарова (раздел 5,8)
Зав ЧНП Витебского ОАО "КИМ"		А.П. Лапунова (раздел 2,3,7,12)
Мастер Витебского ОАО "КИМ"		А.К. Сивицкий (раздел 3,7,12)
Мастер Витебского ОАО "КИМ"		А.И. Лебедев (раздел 3,7)
Нормоконтролер к.т.н., доцент		М.Л. Кукушкин

РЕФЕРАТ

Отчет 79 с., 24 табл., 8 рис., 10 прил.

ЧУЛОК, ЭЛАСТИЧНАЯ НИТЬ, НИТЕПОДАТЧИК, МОДЕЛЬ, ПЕРЕПЛЕТЕНИЕ, ПРИМЕРКА, ДАВЛЕНИЕ, РАСТЯЖИМОСТЬ

Объектом исследований являются компрессионные лечебно-профилактические чулочные изделия и технология их получения.

Цель работы – определение технических и медицинских требований к медицинским чулкам и полчулкам, проектирование медицинских чулочных изделий для компрессионной терапии и определение их качественных характеристик, исследование технологических возможностей нитеподающих механизмов эластичной нити, проведение комплекса испытаний с целью государственной регистрации лечебно-профилактических чулок и полчулок.

При выполнении работы определены основные зависимости между продольным и поперечным растяжением трикотажной структуры. Выполнен анализ применимости различных типоразмеров компрессионных чулочных изделий на фигуры человека с различным ростом и полнотой. Проанализирована структура переплетения в различных состояниях деформации.

В процессе работы изучен порядок программирования нитеподачика эластичной нити. Определен принцип согласования программ управления чулочным автоматом и нитеподачиком. Проведено сопоставление рельефа фигур и возможных вариантов программ нитеподачика. Выполнено вязание опытных образцов изделий и испытания продукции в лаборатории предприятия-изготовителя, а также в лаборатории кафедры ТТП УО ВГТУ. Выполнены опытные примерки чулок и полчулок с определением получаемого давления и нахождением характеристик структуры трикотажного переплетения и геометрических параметров изделий.

В результате выполнения работы определены основные медицинские и технические требования, предъявляемые к разрабатываемым изделиям. Составлены геометрические модели трикотажного переплетения в свободном и деформированном состояниях для проектирования длины компрессионных чулочных изделий на конкретные фигуры. Определены рекомендации для предварительного расчета компрессии чулок и полчулок перед их изготовлением. Разработана методика проектирования линейных размеров и сдвигавоющей силы компрессионных чулочных изделий. Определено изменение действующего давления при применении изделий к другим фигурам.

Для внедрения продукции в производство выполняется комплекс работ по проведению испытаний изделий с целью получения регистрационного удостоверения. Проведены гигиенические испытания материала изделий, технические испытания чулок и полчулок по комплексу параметров в соответствии с техническими условиями. Полученные в результате работы изделия проходят медицинскую апробацию. После окончания испытаний будут зарегистрированы технические условия на изделия чулочно-носочные лечебно-профилактические. По комплекту документов будет выпущена установочная партия лечебно-профилактических чулочных изделий.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1. Медицинские требования к компрессионным лечебно-профилактическим чулочным изделиям	6
2. Технические требования к компрессионным лечебно-профилактическим чулочным изделиям	7
3. Изготовление экспериментальных образцов медицинских чулок и получулок...	7
4. Номенклатура показателей качества медицинских чулок и получулок и методики их определения.....	9
5 Сравнительные характеристики экспериментальных изделий	10
6 Разработка математической модели для определения давления эластичной оболочки на поверхность	13
7 Заправочные данные для изготовления медицинских компрессионных чулок и получулок.....	18
8 Рекомендации по использованию нитеподающего устройства «Senso-Ten F 3000» фирмы «NEPP»	19
9. Построение геометрической модели трикотажного переплетения.....	22
10. Проектирование компрессионного изделия	29
11. Разработка методики поэтапного расчета чулочных изделий с содержанием в структуре эластомерной нити.....	31
12. Изучение возможности расширения рабочих характеристик нитеподающего устройства для эластичной нити	35
Заключение	39
Приложение А Медицинские и технические требования к компрессионным лечебно-профилактическим чулочным изделиям	40
Приложение Б Заправочные данные для изготовления медицинских компрессионных чулок и получулок.....	42
Приложение В Номенклатура и методика измерений показателей качества проектируемых медицинских чулок и получулок	43
Приложение Г Методика поэтапного расчета чулочных изделий с содержанием в структуре эластомерной нити.....	45
Приложение Д Общая схема технологического процесса производства лечебно-профилактических чулок и получулок.....	48
Приложение Е Акты гигиенических испытаний изделий.....	51
Приложение Ж Программа и методика медицинских испытаний опытных образцов чулок и получулок медицинских малой компрессии (проект).....	54
Приложение З Протокол испытаний изделий	56
Приложение И Технологический режим	61
Приложение К Технические условия ТУ ВУ 300200516.014-2005	68