

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УО "ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

025.3/6:61+647.045:61

УДК 677.025.5:61

№ госрегистрации 20002345

Инв .№

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
Витебского государственного
технологического университета



С.М. Литовский
2001 г

О Т Ч Е Т

ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

По теме: "Разработать технологию производства армирующей трубки из стеклонитей для протезов бедра, голени и верхних конечностей для детей"

2000 - Г/Б № 513
(заключительный)

Начальник НИС ВГТУ

С.А. Беликов

Научный руководитель


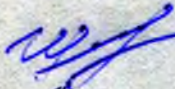
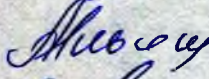



А.В. Чарковский

Витебск
2001

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель, заведующий кафедрой , к.т.н., доцент		18.12.01	А.В. Чарковский
Доцент, к.т.н.		18.12.01	В.П. Шелепова
Инженер		18.12.01	А.Ф. Ильюшенко
Поммастер		17.12.01	А.В. Слизов
Поммастер		17.12.01	А.К. Костерова
Студент		18.12.01	Е.А. Чарковский

РЕФЕРАТ

22 стр., 2 табл., 11 лит. ист.

ТРУБКА ТРИКОТАЖНАЯ ПРОТЕЗНАЯ, НИТИ ПОЛИЭФИРНАЯ, НИТИ СТЕКЛЯННЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

Работа посвящена разработке трикотажных трубок из сочетания полиэфирных и стеклянных нитей, предназначенных для изготовления протезных изделий.

Актуальность темы : разработка надежных , легких и удобных протезов верхних и нижних конечностей с использованием современных композиционных материалов- актуальная научно- техническая задача, решение которой способствует реабилитации больных, перенесших ампутации. Работа выполнена в соответствии с Президентской программой "Дети Беларуси".

Цель работы: разработка трикотажных трубок, содержащих стеклонить для протезов верхних конечностей , голени и бедра.

В результате исследования разработана технология производства трикотажных трубок из сочетания полиэфирных и стеклянных нитей переплетением кулирная гладь на одноцилиндровых круглочучочных, кругловязальных и плоскофанговых машинах. Разработаны и изготовлены трикотажные трубки различных типоразмеров, исследованы их основные свойства, ширина, поверхностная плотность, растяжимость. Проведена промышленная апробация в условиях УП БПОВЦ и изготовлены опытные образцы приемных гильз протезов с положительными результатами. По итогам исследований разработаны технические условия ТУ РБ 300031282.016- 2001 и технологический режим производства трубок трикотажных протезных.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Литературный обзор	6
1.1 Краткая характеристика производства приемных гильз протезных изделий в Республике Беларусь	7
1.2 Постановка задачи исследования	
2. Разработка трикотажных трубок для протезных изделий.....	8
2.1 Технические требования к трикотажным трубкам для протезных изделий	8
2.2 Выбор сырья для изготовления трикотажных трубок	8
2.3 Выбор оборудования.....	11
2.4 Выбор переплетения.....	12
2.5 Расчет ориентировочной длины нити в петле.....	
3. Экспериментальные исследования трубок трикотажных протезных.....	13
3.1 Разработка основных заправочных характеристик	13
3.2 Исследование свойств трикотажных трубок.....	16
3.2.1 Подготовка образцов к испытаниям	16
3.2.2 Определение числа петельных рядов и петельных столбиков на 100 мм трикотажных трубок	16
3.2.3 Определение длины нити в петле	17
3.2.4 Определение поверхностной плотности.....	17
3.2.5 Определение массовой доли нитей из различных видов сырья.....	17
3.2.6 Определение растяжимости трикотажных трубок при нагрузках меньше разрывных	18
3.3 Основные результаты промышленной апробации и разработка нормативно- технической документации	19
Заключение	20
Список литературы	21
Приложения	22

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время трикотажная промышленность занимает достойное место среди других отраслей текстильной промышленности. Сфера использования трикотажных изделий постоянно расширяется. В трикотажной промышленности успешно перерабатывают нити и пряжу широкого диапазона свойств и толщин, включая нетрадиционные - стеклонити, микропроволоку, полоски из фольги и др.

Применение в трикотажной промышленности нитей и пряжи из волокон различного химического состава способствует расширению ассортимента и улучшению качества изготавливаемой из этого сырья продукции, в том числе и протезно-ортопедических изделий для медицины. [1]

Как известно, ампутация конечностей и особенно нижних - тяжелейшее поражение опорно-двигательного аппарата человека, которое приводит к нарушению нормальной работы систем, обеспечивающих и регулирующих жизнедеятельность всего организма. Протезирование позволяет снизить негативное воздействие последствий ампутации на организм человека. Чтобы облегчить состояние перенесших ампутацию конечностей людей, помочь им приспособиться в жизни, необходимо создавать удобные и долговечные протезы.

Во всех протезных изделиях одним из основных узлов является приемная гильза. Она служит основным посредником между человеком и протезом, поэтому изготовление и особенно подгонка приемной гильзы требует много времени и наибольшей тщательности в обработке.

Приемная полость должна быть удобной и иметь механические сенсорные каналы для управления протезом. Улучшение качества протезов происходит за счет создания и применения новых полимерных материалов, используемых в качестве наполнителей приемных гильз. Применение слоистых пластиков в качестве наполнителей является перспективным направлением в улучшении качества протезов, а также ведет к усовершенствованию технологии их изготовления и повышению производительности труда при формировании приемной гильзы.

В мировой практике при изготовлении приемных гильз используют трикотажные трубки, содержащие в своем составе стеклонити. Наличие стеклонитей способствует достижению оптимальных свойств приемной гильзы. Стеклонити являются легким, прочным и сравнительно дешевым сырьем, которое не подвергается гниению и коррозии, а также обладает хорошими тепло- и звукоизоляционными свойствами. Они устойчивы к воздействию агрессивных сред, термостойки и негорючи [2]. Однако, в нашей республике стеклонити для изготовления трикотажных полотен и изделий не применяются. В тоже время создание и применение трикотажных трубок из стеклонитей является новым малоразработанным, но перспективным направлением.

Целью данной работы является разработка трикотажных трубок для протезов верхних конечностей, голени и бедра, содержащих в своем составе стеклонити.

Настоящая работа выполнялась в соответствии с Президентской программой "Дети Беларуси".

В результате исследований разработаны трикотажные трубки из сочетания полиэфирных текстурированных нитей и стеклонитей для протезов верхних конечностей, голени и бедра, как для детей, так и для взрослых.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клочко Л.В. Разработка технологии производства трикотажных изделий для протезов. Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. тех. наук. М.: МТИ, 1986г. - 16 стр.
2. Шелепова В. П. Разработка технологии трикотажа повышенной толщины для изделий спецназначения. Диссертация канд. техн. наук. М.: МТИ, 1982 г. - 210 стр.
3. Клочко Л. В. Использование трикотажа в пластиках для изготовления протезных изделий. - В кн.: Современные проблемы развития текстильной промышленности и задачи подготовки инженерных кадров. М.: РИО МТИ, 1981 - 200 стр.
4. Клочко Л. В. Зиновьева Л. А. Неполный ластичный трикотаж из нитей повышенной линейной плотности. Текстильная промышленность , N3, 1982г.
5. Гензер М. С. , Биргер Д.С. Трикотажные изделия из химических волокон. М: Легкая индустрия. 1972 г. 190 стр.
6. Зиновьева В. А., Шленникова О. А., Карякина В. Г. Разработка ассортимента трикотажа технического назначения с повышенной износостойкостью. (Текстильные материалы технического назначения и опыт их применения в народном хозяйстве). М: МТИ, 1984 г.
7. Масленников К. Н. Химические волокна. Словарь-справочник. М: Химия, 1973г. - 118 стр.
8. Шалов И. И. Проектирование трикотажного производства. М: Легкая индустрия, 1977 г. - 191 стр.
9. Кукин Г.Н., Соловьев А. Н., Кобляков А. И. Текстильное материаловедение (волокна и нити). М: Легпромбытиздат. 1989 г. - 348 стр.
10. ТУ РБ 00204056.129-96. Полиэфирные текстурированные нити.
11. ГОСТ 8325-93 (ИСО 3598-86). Стекловолокно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клочко Л.В. Разработка технологии производства трикотажных изделий для протезов. Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. тех. наук. М.: МТИ, 1986г. - 16 стр.
2. Шелепова В. П. Разработка технологии трикотажа повышенной толщины для изделий спецназначения. Диссертация канд. техн. наук. М.: МТИ, 1982 г. - 210 стр.
3. Клочко Л. В. Использование трикотажа в пластиках для изготовления протезных изделий. - В кн.: Современные проблемы развития текстильной промышленности и задачи подготовки инженерных кадров. М.: РИО МТИ, 1981 - 200 стр.
4. Клочко Л. В. Зиновьева Л. А. Неполный ластичный трикотаж из нитей повышенной линейной плотности. Текстильная промышленность , N3, 1982г.
5. Гензер М. С. , Биргер Д.С. Трикотажные изделия из химических волокон. М: Легкая индустрия. 1972 г. 190 стр.
6. Зиновьева В. А., Шленникова О. А., Карякина В. Г. Разработка ассортимента трикотажа технического назначения с повышенной износостойкостью. (Текстильные материалы технического назначения и опыт их применения в народном хозяйстве). М: МТИ, 1984 г.
7. Масленников К. Н. Химические волокна. Словарь-справочник. М: Химия, 1973г. - 118 стр.
8. Шалов И. И. Проектирование трикотажного производства. М: Легкая индустрия, 1977 г. - 191 стр.
9. Кукин Г.Н., Соловьев А. Н., Кобляков А. И. Текстильное материаловедение (волокна и нити). М: Легпромбытиздат. 1989 г. - 348 стр.
10. ТУ РБ 00204056.129-96. Полиэфирные текстурированные нити.
11. ГОСТ 8325-93 (ИСО 3598-86). Стекловолокно.