

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УО «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 677.075. [62+64+61]

ОКП

№ госрегистрации 2006595

Инв. №

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной
работе УО «ВГТУ»



В.В. Пятов

« 14 » 12 2010 г.

ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ.

**«РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ТРИКОТАЖА
БЫТОВОГО, ТЕХНИЧЕСКОГО И МЕДИЦИНСКОГО
НАЗНАЧЕНИЯ»**

(заключительный)

2010-ВПД-052

Начальник НИС

С.А. Беликов

« 14 » 12 2010 г.



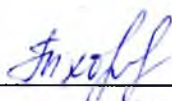
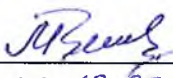


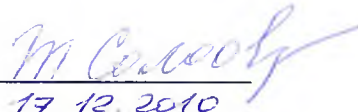




Научный руководитель

А.В. Чарковский

« 17 » 12 2010 г.

Витебск 2010

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель работы, зав. кафедрой ТТП, до- цент, к.т.н.	 17.12.2010	Чарковский А. В. (Раздел 1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4)
Исполнители: Доцент, к.т.н.	 17.12.2010	Шелепова В. П. (Раздел 1.5; 1.6)
К.т.н., старший преподаватель	 17.12.2010	Тхорева И.М. (Раздел 1.7, 1.8, 1.9)
Доц. к.ф.н.	 17.12.2010	Минченко Т. В. (Раздел 1.9)
Доц., к.т.н.	 17.12.2010	Шеремет Е. А. (Раздел 1.9)
Зав. кафедрой «Химия», доцент, к.х.н.	 17.12.2010	Платонов А. П. (Раздел 1.10)
Доцент, к.х.н.	 17.12.2010	Соколова Т. Н. (Раздел 1.10)
Старший преподаватель	 17.12.2010	Дрюкова Г. Н. (Раздел 1.10)
Доцент, к.т.н.	 17.12.2010	Ковалев В. Н. (Раздел 2, 2.1, 2.2, 2.3)
Доцент, к.т.н.	 17.12.2010	Кукушкин М. Л. (Раздел 3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6)
Нормоконтроль	 17.12.2010	Ткачева М. В.

РЕФЕРАТ

Отчет 105 с., 29 табл., 32 рис., 65 источников

ТРИКОТАЖ, СВОЙСТВА ТРИКОТАЖА, ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ, ЭЛАСТОМЕРНОЕ ПОЛОТНО, КОМПРЕССИОННЫЙ ТРИКОТАЖ, КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА, ПОРИСТОСТЬ ТРИКОТАЖА, ТЕКСТИЛЬНЫЕ ВОЛОКНА НИТИ И ИЗДЕЛИЯ, МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕКСТИЛЬ, ФИКСИРУЮЩИЙ ТРИКОТАЖ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Работа направлена на разработку новых видов трикотажных изделий технического и медицинского назначения, разработке новых, исследованию и оптимизации существующих технологических процессов трикотажного производства

Цель настоящего исследования — разработка структуры и новых технологий производства трикотажа технического, бытового и медицинского назначения.

Разработаны новые трикотажные изделия изготовлены опытные образцы и исследованы свойства трикотажных трубок малого диаметра для медицины, перспективные для использования в кардиохирургии; малорастяжимые основовязанные трикотажные полотна медицинского назначения; трикотажные плюшевые трубки, используемые в качестве чехлов для увлажняющих валиков печатных машин; трикотажные трубки для изготовления гильз протезов конечностей; трикотажный компрессионный жилет для послеоперационного лечения онкобольных; чулочные изделия с электростатическими свойствами; трикотажные фиксирующие изделия для занятий спортом; сетчатое основовязаное полотно для пластики внутренних органов.

По результатам исследования свойств разработанных изделий и предварительной апробации, установлено соответствие их современным требованиям.

Разработаны технологические процессы производства трикотажных изделий:

- плюшевых трубок из хлопчатобумажной пряжи, полиэфирных нитей дорластан и их сочетания;
- трикотажных трубок малого диаметра медицинского назначения;
- малорастяжимых основовязанных формоустойчивых полотен медицинского назначения;

- трубок трикотажных протезных из полиэфирных, полиамидных нитей и их сочетаний со стеклянными нитями;
- нанесения биологически активного вещества в составе биосовместимой полимерной пленки.

Проведены работы по изучению механических свойств медицинских чулочных изделий; по прогнозированию механических

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1 РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ТРИКОТАЖА МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ	9
1.1 Разработка трикотажных трубок малого диаметра для медицины	9
1.2 Разработка плюшевых трубок	12
1.3 Разработка малорастяжимого трикотажа с высоким поверхностным заполнением	21
1.4 Разработка малорастяжимого основовязаного медицинского трикотажа	24
1.5 Разработка компрессионного жилета для послеоперационного лечения онкобольных	29
1.6 Разработка трикотажных трубок для протезных изделий	34
1.7 Разработка сетчатых основовязаных полотен для пластики внутренних органов	38
1.8 Исследование свойств трикотажа для внутренней хирургии	43
1.9 Исследование эффективного способа получения трикотажных имплантатов активного действия	49
1.10 Методы обработки трикотажных материалов	68
2 РАЗРАБОТКА ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ	68
2.1 Трикотажный материал для лопаток насосов	68
2.2 Разработка структур и исследование свойств трикотажа с электропроводимыми и волноотражающими свойствами	69
2.3 Разработка трикотажного полотна для изготовления внутренней стельки обуви из отходов производства	82
3 ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ТРИКОТАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИХ ПРОИЗВОДСТВА	86
3.1 Исследование деформационных характеристик медицинских чулочных изделий	86
3.2 Создание базы данных для проектирования трикотажных изделий	87
3.3 Исследование электростатических свойств чулочных изделий	88
3.4 Исследование механических характеристик трикотажных полотен	90
3.5 Трикотажное фиксирующее изделие для занятий спортом	92
3.6 Изучение технологических возможностей современных плосковязальных машин	94
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	99
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	101

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Марисова, О. Н. Трикотажные рисунчатые переплетения : 2-е издание, переработанное и дополненное / О. Н. Марисова. Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 216 с.
2. Чарковский, А. В. Строение и производство трикотажа рисунчатых и комбинированных переплетений: учебное пособие / А. В. Чарковский. – Витебск : УО «ВГТУ», 2006. – 416 с.
3. Чарковский, А. В. Основы процессов вязания: учебное пособие / А. В. Чарковский. – Витебск : УО «ВГТУ», 2005. – 166 с.
4. Гензер, М. С. Лечебный трикотаж / М. С. Гензер. - Москва : Легкая индустрия, 1975. – 264 с.
5. Гензер, М. С. Трикотаж для хирургии / М. С. Гензер. - Москва : Легкая индустрия, 1965. – 142 с.
6. Островский, Ю. П. Хирургия сердца / Ю. П. Островский. – Минск : Белорусское издательское товарищество «Хата», 1999. – 250 с.
7. Петровский, Б. В. Протезирование клапанов сердца / Б. В. Петровский, Г. М., Соловьев, В. И. Шумаков. – Москва : Медицина, 1966. – 320 с.
8. Филатов, В. Н. Проектирование эластомерных изделий / В. Н. Филатов. — Москва : Легкая индустрия, 1979. – 144 с.
9. Луд, Н. Г., Опыт лечения осложнений после радикальной мастэктомии по поводу рака молочной железы / Н. Г. Луд, Р. А. Засько, Я. И. Козловский // Актуальные проблемы диагностики, лечения и реабилитации больных раком молочной железы. - Минск, 1996. – С. 44-47.
10. Залуцкий, И. В., Профилактика и лечение посттравматических отеков / И. В. Залуцкий, Н. Н. Антоненкова // Актуальные проблемы диагностики, лечения и реабилитации больных раком молочной железы. – Минск, 1996. – С.39-44.
11. Залуцкий,И.В. Эпидемиология злокачественных новообразований в Беларуси / И.В.Залуцкий.-Минск: Зорны верасень, 2006.-106с.
12. Залуцкий,И.В. Вторичная лимфедема верхней конечности у онкологических больных: Практическое пособие для врачей / И.В.Залуцкий, Н.Н.Антоненкова, А.Г.Жуковец.- Минск: Белорусь, 2004.-210с.
13. Райхам,Я.Г. Комплексная оценка репродуктивного поведения и профилактика рака молочной железы / Я.Г.Райхам // Международный медицинский журнал.-№3, 4.-1999.

14. Кручко, В. А. Разработка компрессионных изделий для послеоперационного лечения больных / В. А. Кручко, А. В. Чарковский, В. П. Шелепова // НИРС – 2005: сборник тезисов X Республиканской научной конференции студентов и аспирантов высших учебных заведений Республики Беларусь / Белорусский национальный технический университет.- Минск 2005. – С.281.

15. Филатов, В.Н. Упругие текстильные оболочки / В.Н.Филатов.- Москва: Легпромбытиздат, 1987.-186с.

16. Петух, О. А. Разработка трикотажных полотен технического назначения / О. А. Петух, В. А. Петрова // Тезисы докладов 31 научно – технической конференции преподавателей и студентов / УО «ВГТУ». – Витебск, 1998. – С. 26

17. Технические процессы на Рашель- машине RDS-11 ф. Карл Майер – Иваново : Поиск, 2001. – 62 с.

18. Истомин, Н. И. Антифрикционные свойства композиционных материалов на основе фторполимеров / Н. П. Истомин, А. П. Семенов. – Москва : Наука, 1981. – 151 с.

19. Боженков, В. И. Материаловедение трикотажного производства/ В. И. Боженков, С. В. Бабинец. – Москва : Легкая индустрия, 1971. – 302 с.

20. Наумов, С. Н. Разработка технологии производства технического трикотажа из высокомолекулярных нитей для изделий специального назначения / С. Н. Наумов. – Москва : Легкая индустрия, 1988. – 69 с.

21. Касьянова А.А. Лабораторный практикум по химии и физике ВМС : учеб. пособие / А. А. Касьянова, А. Е. Добрынина. – Москва : Легкая индустрия 1979. – 182 с.

22. Шалов, И. И. Основы проектирования трикотажного производства с элементами САПР : учебн. для вузов. — изд. перераб. и доп. / И. И. Шалов, Л. А. Кудрявин. — Москва : Легпромбытиздат, 1989. — 288 с.

23. Шалов, И. И. Технология трикотажного производства / И. И. Шалов, А. С. Далидович., Л. А. Кудрявин. —Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 478 с.

24. Новожилова, Е. Что делать отечественному легпрому / Е. Новожилова// Витебский курьер. – 2006. – №89 (1308). – С.2.

25. Способы печати// [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа: [http/ www.baby – opt.ru / terrprint.htm](http://www.baby-opt.ru/terrprint.htm).– Дата доступа. – 12.04.2007.

26. Модельный ряд офсетных машин // [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа: [http/www.spbpm.ru./collegues.htm](http://www.spbpm.ru/collegues.htm).– Дата доступа. – 12.04.2007.

27. О валиках печатных машин // [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа: <http://www.ukr-print.net./contents.htm>. – Дата доступа. – 12.04.2007.
28. Современные системы увлажнения // [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа: <http://www.ukr-print.net/ archive.htm>. – Дата доступа. – 12.04.2007.
29. Чехлы для систем увлажнения Molleton // [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа: <http://www.ukr-print.net / archive. htm>. – Дата доступа. – 12.04.2007.
30. Чехлы для увлажняющих валиков // [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа: <http://www.ukr-print.net/ archive.htm htm>. – Дата доступа. – 12.04.2007.
31. Расходные материалы для полиграфии // [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа: <http://www.tekstilteh.ru/index.php.htm>. – Дата доступа. – 12.04.2007.
32. Мукимов, М.М. Кулирный плюшевый трикотаж. / М.М. Мукимов – Москва: Легпромбытиздат, 1991. – 224 с.
33. Кукин, Г.Н. Текстильное материаловедение (волокна и нити) / Г.Н. Кукин, А.Н. Соловьев, А.И.Кобляков. – Москва: Легпромбытиздат, 1989. – 348 с.
34. Кукин, Т. Н. Лабораторный практикум по текстильному материаловедению : учебное пособие для вузов / Кукин Т.Н. [и др.] — Москва : Легпромбытиздат, 1986. – 344 с.
35. Кукин, Г.Н. Новые методы исследования, строения свойств и оценка качества текстильных материалов / Г.Н. Кукин, А.Н. Соловьев. – Москва: Легпромбытиздат, 1977. – 315с.
36. Кобляков, Г.Н. Текстильное материаловедение (текстильные полотна и изделия): учеб. для вузов / А.И. Кобляков, Г.Н. Кукин, А.Н. Соловьев. – Москва: Легпромбытиздат, 1992. – 134с.
37. Трутченко, Л.И., Наурзбаева, Н.Х., Овчинникова, И.П. Конструирование нетрадиционных швейных изделий: учебное пособие / Л.И.Трутченко, Н.Х.Наурзбаева, И.П.Овчинникова.-Витебск: УО «ВГТУ», 2003.-150с.
38. <http://www.rusalkindom.ru/rukav/info.htm>
39. Островский, Ю.П. Стакон, И.Н. Сферическое ремоделирование левого желудочка сердца. //Здравоохранение, 2005, №7. С. 13-19
40. Patent № 6.085.754 Clifton A. Alferness, Redmond, Wash., Hani N. Sabbsh, Waterford, Mich «Cardiac disease treatment method» (Jul. 11,2000).
41. Материаловедение. Раздел «Методы многоцикловых испытаний материалов для изделий легкой промышленности»: лабораторный практикум для

студ. спец. 1-540101-04/ А.Н. Буркин [и др.] – Витебск: УО «ВГТУ», 2006. – с. 27-30

42. Ручник, И. Г. Плетельное производство / И. Г. Ручник. — Москва : Гизлегпром, 1949.– 432 с.

43. Филина, Н. В. Новая техника и технология в плетельном производстве / Н. В. Филина —Москва : Легкая индустрия, 1973.– 447 с.

44. Гусева, А. А. Кругловязальные двухфантурные жаккардовые машины / А. А. Гусева. —Москва : Легкая индустрия, 1980. — 344 с.

45. Флерова, Л. Н., Сурикова, Г. И. Материаловедение трикотажа / Л. Н. Флерова, Г. И. Сурикова. – Москва : Легкая индустрия, 1972. – 184 с.

46. Баженов, В. И. Материаловедение трикотажно-швейного производства / В. И. Баженов, С. В. Бабинец. —Москва : Легкая индустрия, 1971. – 300 с.

47. Крассий, Г. Г. Справочник трикотажника / Г. Г. Крассий [и др.]. — Киев : Техника, 1975. – 320 с.

48. Типовой технологический режим производства трикотажного полотна и купонов на основовязальных машинах (вязание, отделка). – Москва : ЦНИИ-ТЭИЛегпром, 1980. – 163 с.

49. Марисова, О. Н. Трикотажные рисунчатые переплетения : 2-е издание, переработанное и дополненное / О. Н. Марисова. Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 216 с.

50. Шелепова Н. Л. Компрессионные рукава для послеоперационного лечения РМЖ / Н. Л. Шелепова, Л. А. Кульган, А. В. Чарковский // Межвузовская научно-техническая конференция аспирантов и студентов «Молодые ученые - развитию текстильной и легкой промышленности» (ПОИСК-2008), 22-25 апреля 2008 : Сборник материалов. Часть 1 / ГО УВПО ИГТА. – Иваново, 2008. – 96-97 с.

51. Кульган, Л. А. Разработка трикотаж для лечения последствий мастэктомии / Л. А. Кульган, Н. Л. Шелепова, А. В. Чарковский // Межвузовская научно-техническая конференция «Современные технологии и оборудование текстильной промышленности» (ТЕКСТИЛЬ-2008), 25-26 ноября 2008 г., ГОУВПО «МГТУ им А. Н. Косыгина», г. Москва. 2008.

52. Жихарев, А. П. Теоретические основы и экспериментальные методы исследования для оценки качества материалов при силовых, температурных и влажностных воздействиях: монография / А. П. Жихарев. – Москва: ИИЦ МГУДТ, 2003. – 327 с.

53 В.А. Богуш, Т.В. Борботько, А.В. Гусинский, Электромагнитные излучения. Методы и средства защиты. / под ред. Л.М. Лынькова, –Мн.: Бестпринт, 2003.-406 с. ил.: 173.

54. Технические условия «Электропроводные нити» ТУ ВУ 300031282.038-2007 .

58. Хенч, Л. Биоматериалы, искусственные органы и инжиниринг тканей / Л. Хенч, Д. Джонс. – Москва : Техносфера, 2007. – 304 с.

59. Вольф, Л. А. Волокна с особыми свойствами / Л. А. Вольф – Москва : Химия, 1980. 240с.

60. Полимеры и полимерные материалы: синтез, строение, структура и свойства / Л. С. Гальбрайх [и др.] // Сборник научных трудов / МГТУ им. Косыгина; под общ. ред. х. н., проф. Л. С. Гальбрайха.- Москва : МГТУ им. Косыгина, 2005.-332с.

61. Абдуллин, И. М. Антибиотики в клинической практике / И. М. Абдуллин. - Саламат, 1997. – 342 с.

62. Лашкевич, О. В. Разработка технологии получения композиционного стелечного материала / Лашкевич, О. В. [и др.] // Тезисы докладов XLII научно-технической конференции преподавателей и студентов университета. Витебск 2009 г. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2009. – С. 91-92.

63. Лашкевич, О. В. Разработка технических трикотажных трубок / О. В. Лашкевич, В. Н. Ковалев // Международная научно-техническая конференция «Современные технологии и оборудование текстильной промышленности» (ТЕКСТИЛЬ-2009) : тезисы докладов, Москва, 24-25 ноября 2009 г. / Московский государственный текстильный университет имени А.М. Косыгина. – Москва, 2009. – отдана в печать.

64. Макарова, А. Д. Спортивная медицина : учебник для институтов физической культуры / А. Д. Макарова. – Москва : Физкультура и спорт, 1987.- 326с.

65. Полиевский, С.А. Гигиена спортивной одежды и снаряжения / С. А. Полиевский. - Москва : Физкультура и спорт, 1987.- 284с.

