

ВИТЕБСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

(ВТИП)

УДК 677.06.1:677.052.786

№ гос.регистрации 81015904

Инв. №

0286.0 038921



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

В.Т.Н. доц.

В.Е. Горбачик - Горбачик В.Е.

3 15 1986 г.

О Т Ч Е Т

О НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

РАЗРАБОТАТЬ ТЕХНОЛОГИЮ ПРОИЗВОДСТВА НОВЫХ ВИДОВ КОМБИНИРОВАННОЙ ПРЯЖИ (АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ И ХЛОПКО-ЭЛАСТИЧНОЙ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАТУРАЛЬНЫХ ВОЛОКОН И ХИМИЧЕСКИХ НИТЕЙ С ЦЕЛЬЮ РАСШИРЕНИЯ АССОРТИМЕНТА И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ТКАНЕЙ И ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

(Заключительный)

Часть I

ГБ-50

Начальник научно-исследовательского сектора

Зав.кафедрой д.т.н., проф.

Руководитель и ответственный исполнитель д.т.н., проф.

Правдивый И.Е.

Коган А.Г.

Коган А.Г.

Витебск - 1986 г.

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель работы

д.т.н., профессор 7.1.86. *Медведев*

Коган А.Г.

(Введение, общие
вопросы, реферат,
заключение.)К.т.н., доц. *Калин* 7.01.86

Калмыкова Е.А.

(раздел I)

Асс. 7.01.86 *Свободы*

Емцева Л.И.

(раздел 2)

К.т.н., доц. 7.01.86 *Конев*

Коган Е.М.

(раздел 3)

К.т.н. 7.01.86 *Волосова*

Невских В.В.

(раздел 4)

К.т.н., доц. *Волосова*

Казарновская Г.В.

(раздел 5)

К.т.н., доц. 07.01.86. *Башметов*

Башметов В.С.

(раздел 6)

Нормоконтролер

Волосова

Волосова Л.Н.

РЕФЕРАТ

Отчет 167 страниц, 21 рисунок, 55 таблиц, 29 источников.

ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКАЯ ПРЯДИЛЬНАЯ МАШИНА, ПРЯЖА ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКОГО И КОЛЬЦЕВОГО ПРЯДЕНИЯ, ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, КОВРОВАЯ ДОРОЖКА, ПРОЦЕСС, ФАСОННЫЕ, КАМВОЛЬНЫЕ НИТИ, ФАКТОРЫ, ПАРАМЕТРЫ, СТРОЕНИЕ, ТКАНЬ, ВЫСОТА ВОЛНЫ, ДИАМЕТР, ПОРЯДОК ФАЗЫ СТРОЕНИЯ, СВОЙСТВА.

В работе проанализировано влияние вида шерстяного компонента на физико-механические свойства пневмомеханической одноплеточной и крученой пряжи, дано сравнение их с пряжей кольцевого прядения.

Разработан новый ассортимент нетканого текстильного материала нитепрошивным способом с использованием хлопка лавсановой комбинированной нити в утке. Исследованы свойства суровых и готовых нетканых полотен, дан сравнительный анализ.

Разработан технологический процесс формирования фасонных камвольных нитей петельной структуры.

Определены показатели параметров технологического процесса, позволяющие получение фасонной нити равномерной, регулярной структуры.

Исследованы физико-механические свойства камвольных фасонных нитей петельной структуры.

По геометрическим моделям строения камвольной ткани с шерсто-эластичными нитями в утке выведены формулы для определения основных параметров строения ткани: расчетных диаметров, высот волн изгиба, геометрической плотности, коэффициентов наполнения ткани волокнистым материалом по основе и по утку.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	стр.
ВВЕДЕНИЕ	6
I. Исследование свойств комбинированных шерстокапроновых нитей, полученных с использованием полшерстяной аппаратной ровницы.	7
I.1. Исследование свойств трикотажных изделий, выработанных из комбинированных аэродинамических нитей (с использованием аппаратной ровницы).	20
I.2. Исследование свойств комбинированных аэродинамических ворсовых нитей с использованием аппаратной ровницы с тонкосуконного производства.	22
I.3. Исследование свойств трикотажного полотна, выработанного из комбинированных аэродинамических ворсовых нитей.	32
2. Оптимизация процессов формирования аппаратной пряжи на машине ППМ-240-Ш в зависимости от вида шерстяного компонента.	43
2.1. Технология получения пневмомеханической пряжи линейной плотности 330 текс.	43
2.2. Технология получения ковровой дорожки пруткового способа производства с разрезным ворсом.	54
3. Определение оптимальных параметров производства комбинированной хлопкокапроновой аэродинамической нити.	62
3.1. Объект и методика проведения эксперимента.	63
3.2. Результаты эксперимента и их анализ.	66
3.3. Определение оптимальных параметров получения комбинированной хлопкохимической нити новой структуры.	75

	5.
	стр.
3.4. Проработка комбинированных нитей аэродинамического способа формирования в трикотажные изделия.	78
3.5. Исследование свойств сурового и готового нетканого текстильного полотна.	85
4. Фасонные нити и способы их получения.	93
4.1. Технологический процесс формирования комбинированных фасонных петельных нитей.	97
4.2. Исследование процесса формирования фасонных камвольных нитей петельной структуры.	101
4.3. Экспертная оценка соответствия выработанных образцов различным ассортиментным группам.	113
5. Проектирование камвольных тканей, полученных с применением комбинированных нитей из смесок различного волокнистого состава, по заданной поверхностной плотности.	118
5.1. Проектирование параметров строения полушерстяной платевой ткани.	118
5.2. Экспериментальные исследования параметров строения и физико-механических свойств ткани.	131
6. Анализ чувствительности основного регулятора ткацких станков и изыскание возможностей ее повышения с целью улучшения условий переработки новых видов пряжи.	146
6.1. Исследование основного регулятора ткацких станков.	155
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	162
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	165

В В Е Д Е Н И Е

Главными задачами одиннадцатой пятилетки, которые определил XXVI съезд КПСС, является обеспечение дальнейшего роста благосостояния советского народа, ускорение научно-технического прогресса и перевода экономики на интенсивный путь развития, более рациональное использование производственного потенциала страны, всемерная экономия всех видов ресурсов и улучшение качества работы.

Осуществляются меры по снижению материалоемкости изделий легкой промышленности. Они предусматривают унификацию ассортимента тканей, трикотажных и нетканых полотен, создание и освоение новых видов тканей и полотен уменьшенной материалоемкости из химических волокон и нитей малой линейной плотности.

В шерстяной отрасли намечается создать пальтовые, костюмные и плательные ткани улучшенных структур на основе применения новых видов пряжи из смеси натуральных и химических волокон, комбинированных и текстурированных нитей.

В выполнении принятых рекомендаций Эстетической комиссии по вопросам моды и культуры одежды научно-технического Совета Минлегпрома СССР по перспективному развитию ассортимента тканей и трикотажных изделий и их художественно-колористическому оформлению главную роль играет использование нитей новых структур, эффективной пряжи и нитей (с эффектами непрорядов, меланжирования, различной фасонной структуры, полученной вследствие применения сокращенной технологии), оказывающих существенное влияние на внешний вид и потребительские свойства изделий.

І. ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ КОМБИНИРОВАННЫХ ШЕРСТОКАПРОНОВЫХ НИТЕЙ, ПОЛУЧЕННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛУШЕРСТЯНОЙ АППАРАТНОЙ РОВНИЦЫ

Исследованию подвергались комбинированные нити, полученные из полушерстяной аппаратной ровницы и капроновой комплексной нити. Общая линейная плотность комбинированных нитей поддерживалась постоянной и равной 100 текс.

Изучалось изменение основных свойств комбинированных нитей в зависимости от величины давления воздуха, необходимого для формирования нити, и процента вложения в нить капрона в виде комплексной нити.

Исследование проводилось с использованием центрального композиционного ортогонального планирования второго порядка. Уровни и интервалы варьирования факторов представлены в таблице I.

Таблица I. I.

Уровни и интервал варьирования факторов

Факторы	Уровни варьирования факторов			Интервал варьирования факторов
	-I	0	+I	
X ₁ - давление воздуха, необходимое для формирования нити, (Па)	$3,0 \cdot 10^5$	$4,5 \cdot 10^5$	$6,0 \cdot 10^5$	$1,5 \cdot 10^5$
X ₂ - процент вложения капрона, %	10	20	30	10

Параметрами оптимизации служили следующие характеристики: число пневмоперепутанных участков, приходящихся на единицу длины нити и ее диаметр. Кроме того, определялись разрывная нагрузка нити и ее относительное удлинение.

Графическая интерпретация полученных зависимостей представлена на рисунках I.1, I.2, I.3, I.4.