

Министерство
высшего и среднего специального образования БССР

ВИТЕБСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 077.022

№ Гос. регистрации 75013851

Инв. № В727258 08.ФЕВ 9

"СОГЛАСОВАНО"

Зав. министерства легкой промышленности
БССР



КОРОЛЕВ А.Н.

1978 г.

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор по научной
работе



доцент
ГОРБАЧИК В.Е.

1978 г.

Разработка новых образцов пряжи для текстиль-
ной промышленности с использованием натураль-
ных волокон и химических нитей.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ
АППАРАТНОЙ И ХЛОПКОЭЛАСТИЧНОЙ ПРЯЖИ.

(промежуточный отчет)

ХД-77-103

Начальник научно-исследовательского
сектора института

ПРАЗДИВЫЙ И.Е.

Зав. кафедрой, руководитель
темы, к.т.н., доцент

КОГАН А.Г.

Отв. исполнитель
к.т.н., доцент

МЕДВЕДЕВ Ю.В.

г. Витебск-1978 г.

Библиотека ВГТУ



Р Е Ф Е Р А Т

Отчет содержит страниц 188, таблиц 47, рисунков 43

Малогобаритная приставка, хлопкоэластичная пряжа, комбинированная аппаратная пряжа, тонкосуконная пряжа, оптимальные параметры, тканые, трикотажные изделия, физико-механические свойства, экономический эффект.

Разработан технический проект прядильно-крутильной приставки с вытяжным прибором. Изготовлен стенд на 15 веретен. Произведены исследования физико-механических свойств аппаратной комбинированной пряжи. Из пряжи выработаны ковровые изделия, суконные ткани и чулочно-носочные изделия и испытаны их свойства. Разработан технический проект машины ПКЭ-200 для производства хлопкоэластичной пряжи. Разработана технология получения хлопкоэластичной пряжи и исследованы ее физико-механические свойства. Исследованы физико-механические свойства тканей и трикотажа, выработанных из хлопкоэластичной пряжи. Рассчитан экономический эффект производства хлопкоэластичной пряжи.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.

Бойцов О.Н. - м.н.с.
 Коган А.Г. - руковод., к.т.н., доцент
 Маленков В.Д. - ст. инженер
 Мандрик В.С. - ст. инженер
 Медведев Ю.В. - ст.н.с., к.т.н., доцент

Разделы

Березин Е.Ф. - м.н.с.
 Калмыкова Е.А. - ст.н.с., к.т.н., ст. препод.
 Коган А.Г. - руковод., к.т.н., доцент
 Емцева Л.И. - м.н.с., ст. препод.
 Миронович Е.Г. - м.н.с., нач. ЭВМ
 Науменко М.А. - ст. инженер
 Овчарова И.П. - лаборант
 Политыкина Ю.И. - м.н.с.
 Плотникова Г.В. - м.н.с.
 Спиридонов И.И. - м.н.с., зав. лабораторией
 Садовников Е.Г. - ст.н.с., к.т.н., доцент

Ермилова И.Г. - лаборант, ст-ка гр.Э-20
 Лея Р.К. -"
 Балтрукова Н.С. -"
 Мельникова Т.В. -"
 Люндышева Т.В. -"
 Ольшевская О.И. - лаборант, ст-ка гр.Э-18

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Реферат	1
Список исполнителей	2
I. Введение	6-7
II. Описание прядильно-крутильной машины марки ПКЭ для производства хлопко-эластичной пряжи.	8-11
III. Малогабаритная приставка с вытяжным прибором.	12-13
IV. Исследование физико-механических свойств комбинированной пряжи 63 текс и чулочно-носочных изделий из нее	14
I. Получение пряжи и исследование ее свойств	14-16
2. Анализ результатов испытаний.	16-18
3. Получение трикотажных изделий и исследование их свойств	18-21
4. Анализ результатов испытаний.	21-27
У. Исследование физико-механических свойств комбинированной пряжи линейной плотности 120 текс и костюмной ткани, арт.43405.	28
I. Исследование свойств пряжи	28-33
2. Анализ результатов испытаний	34-38
3. Исследование свойств костюмной ткани из комбинированной пряжи линейной плотности 120 текс	38-39
4. Характеристика пряжи	40-42
5. Данные испытания готовой ткани, трико "ТАУРАС"	42-51
VI. Исследование физико-механических свойств комбинированной аппаратной пряжи линейной плотности 200 текс	52-53
I. Анализ результатов испытаний	53-70
VII. Определение оптимального режима производства комбинированной хлопкокапроновой эластичной пряжи	71-73

- I. Анализ результатов испытаний. 74-85
- УIII. Зависимость устойчивости к многократным деформациям растяжения и изгиба хлопкоэластичной пряжи от величины K_1 и K_2 и направления скручивания 86-90
- IX. Зависимость устойчивости к истиранию хлопкоэластичной пряжи от величины круток K_1 и K_2 и направления скручивания 91-95
- X. Изучение свойств тканей, выработанных из нитей разной структуры 96-97
1. Объемность нитей разной структуры 97-99
2. Полуцикловые разрывные характеристики тканей, выработанных из нитей разной структуры 99-101
3. Жесткость и несминаемость тканей, выработанных из нитей разной структуры. 101-103
4. Устойчивость ткани к истиранию. 103-105
5. Выводы. 105
- XI. Исследование физико-механических свойств ткани, выработанной из хлопкокапроновой эластичной пряжи и сравнение их со свойствами хлопчатобумажной ткани. 106
1. Полуцикловые разрывные характеристики. 106
2. Методика испытания 106-108
3. Результаты испытаний и анализ результатов испытаний. 108-109
- XII. Исследование физико-механических свойств трикотажа, выработанного из хлопкоэластичной пряжи и сравнение их свойств со свойствами хлопчатобумажного трикотажа 110-111
1. Методика испытания 111-114
2. Результаты испытаний и анализ результатов испытаний. 114-116
- XIII. Изучение свойств трикотажа, выработанного из хлопкокапроновой эластичной пряжи и сравнение его свойств со свойствами хлопчатобумажного трикотажа и трикотажа, выработанного из хлопчатобумажной пряжи с присоединением

к ней капроновой нити эластик 117

I. Характеристика объекта исследования 118

2. Методика испытания. 119-121

3. Анализ результатов испытаний. 122-139

4. Выводы. 140-141

XIV. Расчет экономической эффективности произ-
водства хлопкоэластичной пряжи. 142-160

XV. Заключение. 161-162

XVI. Литература. 163-164

XVII. Приложение. 165-188

I. ВВЕДЕНИЕ

Достижение намеченных на десятую пятилетку рубежей возможно при повышении эффективности производства. Основными направлениями технического перевооружения и реконструкции предприятий текстильной промышленности на период 1976-1980 г.г. являются: внедрение прогрессивных технологических процессов, высокопроизводительного оборудования и мероприятий, направленных на повышение эффективности производства, создание автоматизированных поточных линий, автоматизация и механизация технологических процессов, освоение новых видов продукции с широким использованием химических волокон, значительное расширение и обновление ассортимента, улучшение качества вырабатываемых изделий в соответствии с возрастающими потребностями населения.

В настоящее время наиболее интересным и перспективным является применение нитей, содержащих натуральные и химические волокна одновременно. Такие нити и изделия из них обладают свойствами, присущими и натуральным, и химическим волокнам, т.е. обладают высокими гигиеническими свойствами, имеют хороший внешний вид, высокую устойчивость к истиранию, к многократным деформациям растяжения и изгиба, малую сминаемость.

Добавление химических волокон к натуральным может осуществляться различными способами. Однако, наиболее перспективным в настоящее время является создание нитей новых структур. Применение нитей новых структур связано с расширением существующего ассортимента изделий, улучшением их качества, изменением внешнего вида и свойств изделий.

Использование новых видов пряжи приведет к повышению производительности труда, снижению себестоимости продукции, высвобождению рабочей силы, сокращению производственных площадей, снижению трудоемкости производства пряжи.

Целью данного этапа является:

1. Разработка рабочего проекта прядильно-крутильной машины с вытяжным прибором для получения комбинированной пряжи.
2. Исследование физико-механических свойств комбинированной пряжи линейной плотности 50-200 текс.
3. Исследование физико-механических свойств хлопкоэластичной пряжи линейной плотности 30-100 текс.

4. Разработка образцов ткани из комбинированной аппаратной пряжи тонкосуконного производства.
5. Исследование физико-механических свойств тканей суконного производства, выработанных из комбинированной пряжи.
6. Разработка трикотажных изделий, выработанных из высокообъемной хлопкоэластичной пряжи.
7. Исследование физико-механических свойств трикотажных изделий, выработанных из высокообъемной хлопкоэластичной пряжи.
8. Расчет экономической эффективности высокообъемной текстурированной пряжи.

II. ОПИСАНИЕ ПРЯДИЛЬНО-КРУТИЛЬНОЙ МАШИНЫ МАРКИ ПКЭ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ХЛОПКОЭЛАСТИЧНОЙ ПРЯЖИ.

Машина ПКЭ спроектирована на базе прядильно-крутильной машины ПК-100М³, выпускаемой Ташкенским заводом "Таштекстильмаш". При ее разработке максимально использованы узлы, механизмы и детали других серийно и массово выпускаемых заводами СССР машин. С машины ПК-100М³ использован остов машины, вытяжной прибор ВР-1УЗМ с приводом всех элементов, а также ровничная рамка для паковок с ровницей. Технологическая схема заправки машины имеет вид (фиг. 1). Ровница, сматываясь с паковки А, огибает пруток, имеющийся в ровничной рамке Б и направляется в вытяжной прибор В.

На I линию вытяжного прибора направляется термопластичная химическая нить, которая сматывается с паковок П, установленных в бобинодержателе 2 и проходит предварительно через нитенатяжитель I. Сложенные вместе мычка и термопластичная химическая нить поступают в термокамеру 3. На выходе из термокамеры установлен механизм ложного кручения 5 в который заправляются мычки и термопластичная химическая нить. Механизм ложного кручения создает ложную крутку мычки и термопластичной химической нити, которая фиксируется в термокамере 3. Далее нить направляется на оттяжной вал 4, где соединяется с такой же нитью с соседнего вьюрка и подается к крутильному механизму 6 с кольцевой планкой 2I. Следует отметить, что направление ложного кручения соседних механизмов ложного кручения должно быть разным. Вращательное движение веретенам крутильного механизма В и вьюркам механизма ложного кручения 5 передается от главного вала машины ПК-100М³ через специальный распределительный механизм I2, установленный в хвостовой части машины. Для обеспечения необходимого натяжения ремня привода веретен предусмотрен шкив натяжной IO. Натяжение ремня привода вьюрков механизма ложного кручения осуществляется посредством шкива натяжного 8.

Возвратно-поступательное движение кольцевым планкам 2I сообщается от механизма привода раскладки I4, получающего движение от главного вала машины посредством зубчато-цепной передачи. Далее движение на кольцевые планки передается через разработанную для этой цели цепную передачу, состоящую из звездочки направляющей I5, звездочки передающей I6 и узла привода кольцевых планок I8.

XVI. Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Материалы XXV съезда КПСС, Политиздат, 1976 год.
2. Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976-1980 г.г., М., Политиздат, 1976 г.
3. Гусев В.Е. Химические волокна в текстильной промышленности, М., Легкая индустрия, 1971 г.
4. Гусев В.Е. Рациональные методы переработки шерсти и химических волокон, М., Ростехиздат, 1962 г.
5. Соколов Г.В. Вопросы теории кручения волокнистых материалов, Гизлегпром, 1957 г.
6. Кориковский Н.И. Прядильно-крутильная машина для выработки шерстяной пряжи, "Текстильная промышленность", Гизлегпром, 1962 г., № 2.
7. Зотиков Б.Е. и др. Основы прядения волокнистых материалов, Гизлегпром, 1959 г.
8. Корицкий К.И. Обоснование нового способа формирования крученых нитей. Изд. высш. учебн. завед. Технология текстильной промышленности, 1959 г., № 1.
9. Гусев В.Е. и др. Прядение шерсти. Ростехиздат, 1960 г.
10. Ванчиков А.Н. и др. Использование химических волокон в хлопчатобумажной промышленности, М., "Легкая индустрия", 1974 г.
11. Васильев А.Н. Экономические проблемы использования химических волокон в текстильной промышленности, М., "Легкая индустрия", 1973 г.
12. Сурнина Н.Ф. Проектирование ткани по заданным параметрам, "Легкая индустрия", М., 1973 г.
13. Коган А.Г., Калмыкова Е.А. Комбинированная пряжа для ковровых изделий, Ковви Е.М. "Текстильная промышленность" № 2, 1976 г.
14. Коган А.Г. Новый вид пряжи для ковровых изделий. Калмыкова Е.А. ЦНИИТЭИЛегпром, РС "Текстильная промышленность", Коган Е.М. № 12, 1977г.
15. Коган А.Г. Комбинированная пряжа для ковровых изделий и Калмыкова Е.А. оценка ее качества. ЦНИИТЭИЛегпром РС Коган Е.М. "Текстильная промышленность" № 11, 1977 г.
16. Коган А.Г. Получение комбинированной аппаратной пряжи для Емцева Л.И. тонкосуконных тканей. ЦНИИТЭИЛегпром РС, 11, 1978г.

17. л.И. Емцева Исследование процесса кардочесания смесей
Е.М. Коган в условиях Витебского коврового комбината.
"Товароведение" № 5, 1978 г., г. Минск.