

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования "Витебский государственный
технологический университет"

УДК 677.022
№ ГР 20080825

Инв. № _____

Утверждаю
проректор УО ВГТУ
по научной работе

_____ В. В. Пятов
« 18 » _____ 2009г.



ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе
«Разработать и исследовать технологический процесс
производства комбинированной пряжи пневмомеханического способа
прядения и текстильных материалов на их основе»

(заключительный)
2009 – И/Ф-412

Начальник НИС

Научный руководитель
д.т.н., профессор

_____ С.А. Беликов
18.11.09

_____ А.Г. Коган
18.11.09

ВИТЕБСК 2009

РЕФЕРАТ

Отчет 77 с., 26 рис., 28 табл., 15 источников

КОМБИНИРОВАННАЯ ПРЯЖА, МОДЕРНИЗАЦИЯ, ОПТИМИЗАЦИЯ, ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКАЯ ПРЯДИЛЬНАЯ МАШИНА, КОМПЛЕКСНАЯ НИТЬ, МИКРОПРОВОЛОКА

Целью работы является разработка и исследование технологического процесса производства комбинированной пряжи пневмомеханического способа прядения и текстильных материалов на их основе.

В процессе работы разработан технологический процесс получения комбинированной пряжи на модернизированной пневмомеханической прядильной машине ППМ 120 с использованием комплексных химических и нитей и микропроволки. Область применения данного ассортимента пряж – ткани с повышенными прочностными и деформационными характеристиками, антистатические ткани для спецодежды работников нефтегазовой отрасли, экранирующие ткани для защиты от электромагнитного излучения высокой частоты.

Технологический процесс получения комбинированной пряжи пневмомеханического способа прядения внедрен на Барановическом РУП «БПХО».

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	6
1 Разработка и исследование технологического процесса получения комбинированной пряжи на пневмомеханической прядильной машине	7
1.1 Разработка технологической схемы модернизированной пневмомеханической прядильной машины для получения комбинированной пряжи	7
1.2 Обоснование ассортимента комбинированной пряжи	10
2. Выбор оптимального сырьевого состава для получения комбинированной пряжи	13
2.1 Выбор оптимального сырьевого состава для комбинированной хлопкохимической пряжи пневмомеханического способа формирования	13
2.2 Выбор оптимального сырьевого состава для комбинированной металлизированной нити пневмомеханического способа формирования	18
2.3 Исследование физико-механических свойств полуфабрикатов из хлопкового волокна	22
3 Модернизация пневмомеханической прядильной машины ППМ-120 для получения комбинированной пряжи	24
4 Исследование процессов формирования комбинированной пряжи	37
5 Оптимизация технологического процесса формирования комбинированной пряжи на модернизированной пневмомеханической прядильной машине	44
5.1 Оптимизация технологического процесса формирования комбинированной хлопкополиэфирной пряжи	44
5.2 Оптимизация технологического процесса формирования металлизированной комбинированной пряжи	47
6 Нарботка опытных партий комбинированной пневмомеханической пряжи и исследование их физико-механических и электрофизических свойств	50
7 Разработка ассортимента тканей специального назначения	57
7.1 Разработка ассортимента трикотажных полотен с экранирующими свойствами	63
7.2 Разработка ассортимента трикотажных полотен с антистатическими свойствами	69
7.3 Разработка ассортимента тканей с антистатическими свойствами	72
Заключение	74
Список использованных источников	76
ПРИЛОЖЕНИЕ А	78
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	83

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Yoshio Shimizu, Hirofusa Shirai, Hideo Morooka, Hugh Gong. «Twisting Mechanisms of Open-End Rotor Spun Hybrid Yarns» // Textile Research Journal 2002; 72; 735
2. Cheng, K. B., «The Device for Cover Spun Yarn by Open-end Rotor Spinning Frame» // R.O.C. patent 76207117, 1987.
3. Sawhney, A. P. S., Robert, K. Q., Ruppenicker, G. F., and Kimmel, L. B., «Improved Method of Producing a Cotton-Covered/ Polyester Staple-Core Yarn of a Ring Spinning Frame» // Textile Res. J. 62, 21–25 (1992).
4. K.B. Cheng and Richard Murray, «Effects of Spinning Conditions on Structure and Properties of Open-End Cover-Spun Yarns» // Textile Research Journal, 2000
5. Haixia Zhang, Yuan Xue and Shanyuan Wang, «Effect of Filament Over-Feed Ratio on Surface Structure of Rotor-Spun Composite Yarns» // Textile Research Journal
6. Ching-luan Su and Jin-Tsair Chern. «Effect of Stainless Steel-Containing Fabrics on Electromagnetic Shielding Effectiveness» // Textile Research Journal 2004; 74; 51
7. Cheng, K. B., Lee, M. L., Ramakrishna, S., and Ueng T. H. «Electromagnetic Shielding Effectiveness of Stainless Steel/Polyester Woven Fabrics» // Textile Res. J. 7(11), 42-49 (2001).
8. Коган А.Г. Новое в технике прядильного производства: учебное пособие / А.Г. Коган, Д.Б.Рыклин, С.С.Медвецкий. – Витебск: УО «ВГТУ», 2005. – 195 с.
9. Отчет о НИР «Освоение в производстве технологии получения комбинированных высокоэластичных нитей и создание с их использованием платьенно-костюмного ассортимента изделий», Витебск, ВГТУ, 2007 г.
10. Севостьянов А.Г. Методы и средства исследований механико-технологических процессов текстильной промышленности: Учебник

для вузов текстильной промышленности, - М.: Легкая индустрия, 1980.
– 392 с.

11. Мигушов А.Н. Динамика баллонирования нити в камере пневмомеханической прядильной машины //Изв. вузов. Технология текстильной промышленности – 1976, №5
12. Крупенчиков А.В., В.Ф.Галкин, Н.А. Андреева, А.Ю. Бодунова. Определение формы баллона и натяжения нити при движении в транспортирующем канале пневмомеханического прядильного устройства.// Технология текстильной промышленности – 1985, №9
13. Якубовский, Ю. В. Основы механики нити / Ю. В. Якубовский [и др.]. – Москва : Легкая индустрия, 1973. – 271 с.
14. Каган, В. М. Взаимодействие нити с рабочими органами текстильных машин / В. М. Каган. – Москва: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. – 119 с.
15. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение (Исходные текстильные материалы). - М.: Легпромбытиздат, 1985, 216 с.