

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 677.022

№ ГР 20031751

Инв. № _____

УТВЕРЖДАЮ

Проректор ВГТУ по научной
работе



С.М. Литовский

М.П.

ОТЧЕТ

о научно-технической работе

«Разработать и внедрить новый технологический процесс получения
комбинированных высокорастяжимых хлопко-, шерсто- и химических нитей с
использованием полиуретановых нитей»

(х/д 554 промежуточный)

2003 -х/г-554

Начальник НИС

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "С.А. Беликов".

С.А. Беликов

Научный руководитель

д.т.н. профессор

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "А.Г. Коган".

А.Г. Коган

г. Витебск 2003 г.

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Профессор, д.т.н.

11.12.03 *А.Г. Коган*

А.Г. Коган (общее руководство работой)

Доцент, к.т.н.

11.12.03 *Г.И. Москалев*

Г.И. Москалев (раздел 4)

МНС

11.12.03 *С.А. Солодкий*

С.А. Солодкий (раздел 1,2)

МНС

11.12.03 *Р.В. Киселев*

Р.В. Киселев (раздел 3)



Реферат

Отчет 114 страниц, 54 рисунка, 45 таблиц, 28 литературных источников.

**ВЫСОКОРАСТЯЖИМАЯ КОМБИНИРОВАННАЯ ПРЯЖА,
КОМПЛЕКСНАЯ ВЫСОКОРАСТЯЖИМАЯ НИТЬ, ПРЯДЕНИЕ.**

Объектом исследования являются высокоэластичные пряжи с использованием комплексных высокоэластичных полиуретановых нитей.

Цель работы — разработка технологических процессов производства пряж с использованием высокоэластичных полиуретановых нитей.

В процессе работы проводились экспериментальные и теоретические исследования процессов кольцевого и аэродинамического формирования высокоэластичной пряжи.

В результате исследования определено влияние параметров заправки оборудования на физико-механические свойства высокоэластичной комбинированной пряжи, определены оптимальные параметры работы оборудования, разработан ассортимент пряж и текстильных изделий из них.

Разработан проект модернизации оборудования для получения высокоэластичных комбинированных пряж.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Этап 1: «Исследовать ассортимент и свойства комбинированных высокоэластичных нитей, провести анализ существующих технологий их производства с учетом требований текстильных предприятий РБ».

Этап 2: «Разработать и оптимизировать технологический процесс получения высокоэластичных нитей для трикотажного производства аэродинамическим способом формирования».

Этап 3: «Разработать и оптимизировать технологический процесс получения высокоэластичных нитей с использованием шерстяных и химических волокон на кольцевой прядильной машине. Разработать план модернизации оборудования».

Этап 4: «Разработать ассортимент высокоэластичных нитей и трикотажных изделий из них в производственных условиях».

Выводы

Литература

Приложение

Введение

Развитие современных технологий, способов и оборудования для текстильного производства ставит перед отечественными производителями задачу обеспечения рынка сбыта продукции при сильной конкуренции зарубежных товаров. Для этого необходимо постоянно поддерживать высокий уровень качества изделий, проводить работу по снижению себестоимости продукции, разработки нового ассортимента текстильных изделий и использование отечественного оборудования.

В последние годы во всём мире произошли значительные изменения в балансе текстильного сырья. В связи с быстрым развитием производства химических волокон и нитей, резко увеличилась их доля в мировом текстильном производстве при одновременном снижении доли натуральных волокон. Опережающее развитие производства химических волокон обусловлено ограниченной возможностью расширения сырьевой базы натуральных волокон, высокой технико-экономической эффективностью производства и использование химических волокон.

Основное внимание следует уделять следующим вопросам: повышение качества товаров, увеличение общего объёма текстильного производства на основе внедрения новых высокопроизводительных процессов и современного оборудования, использование наукоёмких технологий с целью исключения ряда трудоёмких и дорогостоящих технологических операций, а также сокращения количества технологических переходов, увеличения объёмов производства изделий с использованием химических волокон и нитей.

Среди химических волокон резко возрос спрос на высокорастяжимые нити. Особый интерес представляют полиуретановые высокорастяжимые нити, отличающиеся выдерживать многократные нагрузки без остаточной деформации.

Основными недостатками высокорастяжимых комплексных нитей являются: гладкая стеклообразная поверхность, цилиндрическая форма, сильный блеск, высокая электризуемость, низкая гигроскопичность.

Однако синтетическим комплексным нитям можно придать ряд ценных эксплуатационных свойств путём обкручивания их натуральными волокнами и

текстурированными химическими нитями. Высокорастяжимые комбинированные пряжи и изделия из них обладают особыми деформационными свойствами, свойствами присущими и натуральным и химическим волокнам, обладают хорошими гигиеническими свойствами, высокой устойчивостью к истиранию и многократным деформациям растяжения и изгиба, малой сминаемостью и имеют хороший внешний вид.

Процесс получения высококорастяжимых нитей развит недостаточно и за рубежом, и в особенности в Республике Беларусь. Вместе с тем, высококорастяжимые нити могут найти широкое применение в производстве текстильных изделий различного назначения, заменив нити с менее высокими показателями физико-механических свойств.

В настоящее время в Республике Беларусь выпускается небольшой ассортимент высококорастяжимых нитей, а объёмы производства не удовлетворяют растущим потребностям текстильных предприятий. Производство высококорастяжимых комбинированных праж в текстильной промышленности, является перспективным, т.к. даёт возможность применять различные высококорастяжимые нити, позволяет применять смесь химических и натуральных волокон, применять различные комбинации из волокон и высококорастяжимых нитей.

Целью данной работы является разработка технологического процесса получения комбинированных высококорастяжимых нитей, а также разработка ассортимента изделий из этих нитей и внедрение технологии на отечественных текстильных предприятиях. Решение этих задач даст возможность снизить себестоимость готовых изделий с одновременным повышением их качества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Прядение хлопка и химических волокон (изготовление ровницы, суровой и меланжевой пряжи, крученых нитей и ниточных изделий): Учеб. пособие / И.Г. Борзунов., К.И. Бадалов, В.Г. Гончаров и др. – 2-е изд., перераб.и доп. - М.: - Легпромбытиздат, 1986. – 390 с.
2. Прядение хлопка и химических волокон (проектирование смесей, приготовление холстов, чесальной и гребенной ленты): Учеб. для ВТУЗов / И.Г. Борзунов, К.И. Бадалов, В.Г. Гончаров и др.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 376 с.
3. Севастьянов А.Г., Элькина Т.Н. Методы исследования неровноты плоских текстильных материалов. – М.: Легк. индустрия, 1975. – 102 с.
4. Справочник по хлопкопрядению / В.П. Широков, Б.М. Владимиров, А.А. Полякова и др.; Под ред. В.П. Широкова, Б.М. Владимирова, Д.А. Поляковой. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Легк. и пищевая пром-сть, 1985. – 472 с.
5. Переработка химических волокон и нитей: Справочник / Под общ. ред. Б.А. Маркова и Н.Ф. Сурниной. – М.: Легпромбытиздат. – 1989. – 744 с.
6. Ванчиков А.Н. Справочник по переработке химических волокон по хлопчатобумажной системе. – М.: Легк. индустрия, 1970. – 248 с.
7. Производство комбинированных нитей аэродинамическим способом / А.Г. Коган, Е.Ф. Березин, Е.А. Колмыкова, Е.М. Коган. – М.: Легпромбытиздат, 1988. – 176 с. – (Курсом ускорения науч. – техн. прогресса)
8. Усенко В.А. Современное состояние и перспектива дальнейшего развития производства комбинированных и фасонных нитей с применением химических волокнистых материалов // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 1997. - № 6. – С. 29
9. Коган А.Г. Производство комбинированной пряжи и нитей. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 143 с.
10. Заявка 58-76525 Япония, МКИ D 01 H 1/00. Прядильное устройство / Ясуи Йосихару, Киеки Кадзуо, Судзуки Йосихиса, Аmano Хисао; К.к. Тоеда дзидо секки сэйсакусе. - № 57-170765; Заявл. 27.10.81; Оpubл. 09.05.83. // РЖ: 12. Легкая промышленность - 1985.- 2A116,117П.

11. Заявка 60-45614 Япония, МКИ D 01 H 1/00, D 01 H 7/882. Комбинированное прядильное устройство / Ивасаки Такэси, Сасаки Кэндзи, Эномото Хироси; Хова коге к.к. - № 58-152163; Заявл. 19.08.83; Оpubл. 12.03.85. // РЖ: 12. Легкая промышленность - 1986. - 3А89П.

12. Ондруш Рудольф. Текстильные машины на 25-й Международной машиностроительной ярмарке в Брно 1984. // «Strojimport» - 1984 - № 1 - С. 39-44.

Заявка 58-60036 Япония, МКИ D 02 G 3/36, D 01 H 1/ 12. Пневмомеханическое прядильное устройство / Танго Ясуо, Хасимото Хидэ; Асахи касэй коге к.к - № 56-153575; Заявл. 30.09.81; Оpubл. 09.04.83. // РЖ: 12. Легкая промышленность - 1984. - 10А133П.

13. Заявка 58-8134 Япония, МКИ D 01 H 1/ 12. Способ изготовления армированной пряжи. / Танго Ясуо, Канасаки Макото; Асахи касэй коге к.к. - № 56-104192, Заявл. 03.07.81; Оpubл. 18.01.83. // РЖ: 12. Легкая промышленность - 1984.- 9Б95П.

14. Механическая технология текстильных материалов: Учебник для вузов / А.Г. Севостьянов, Н.А. Осьмин, В.П. Щербаков и др. - М.: Легпромбыиздат, 1989. - 512 с.

Karnon I. Friction spinning - the Masterspinner // «Text. Mon.» - 1986. - P.34-37.

15. Заявка 3315777 ФРГ, МКИ D 01 H 1/13. Spinnvorrichtung. / Raasch Hans; W Schlafhorst und Co. - № P3315777.4; Заявл. 30.04.83; Оpubл. 29.11.84. // РЖ: 12. Легкая промышленность - 1985. - 10А119П.

16. Пат. 125603 ПНР, МКИ D 01 H 1/ 13. Urzadzenie do pneumatycznego wytwarzania przędzy. / Wioclawski Zbigniew, Kedzia Stanislaw; Centralny Osrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Wlokienniczych. «Polmatex-Cenaro». - № 225088; Заявл. 19.06.80; Оpubл. 31.05.85. // РЖ: 12. Легкая промышленность - 1986. - 4А141П.

17. Пат. 58-30427 Япония, МКИ D 02 G 3/38, D 02 G 3/36. Устройство для получения армированной пряжи. / Нии Кацуику, Хокуто Тосиаки, Сака Масанори; Тое босэки к.к. - № 49-74449; Заявл. 28.06.74; Оpubл. 29.06.83. // РЖ: 12. Легкая промышленность - 1985. - 3А125П.

18. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение (Исходные текстильные материалы). - М.: Легпромбытиздат, 1985, 216 с.

19. Усенко В.А. Производство крученых и текстурированных химических нитей - М.: Легкая промышленность и бытовое обслуживание, 1987 - 352 с.
20. Абрамович Г.Н. Прикладная газовая динамика. - М: Гостехиздат, 1953 - 736 с.
21. Аэродинамика закрученной струи / Ахметов Р.Б., Балагула Т.Б., Рашидов Ф.А., Сакаев А.Ю. - М.,1977.
22. Вукалович М.П., Новиков И.И. Техническая термодинамика. - М.: Энергия. - 1968. - 496 с.
23. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа. - М.: Наука. - 1973 - 848 с.
24. Основы механики нити. / Якубовский Ю.В., Живов В.С., Коритыцкий Я.И., Мигушов И. И. - М.: Легкая индустрия. - 1973. - 271 с.
25. Алексеев И.И. Статика и установившееся движение гибкой нити. - М.: Легкая индустрия. - 1970. - 272 с.
26. Динамика основных процессов прядения. Часть III (Кручение, натяжение, обрывность, смешивание). - М: Легкая индустрия, 1976 - с. 224.
27. Павлов Г.Г. Аэродинамика технологических процессов и оборудования текстильной промышленности. - М.: - 1975. - 152 с.
28. Зарецкас С.-Г. С. Механические свойства нитей при кручении. - М.: Легкая индустрия. - 1979. - 184 с.

