

Министерство

высшего и среднего специального образования БССР

ВИТЕБСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 677.046/022

№ Гос.регистрации 76029257

Изм. № В963086 01.ИЮЛ81



"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор по научной работе к.т.н., доцент

Горбачик В.Е.

" 30 " декабря 1980 г.

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ОБРАЗЦОВ ПРЯЖИ ДЛЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАТУРАЛЬНЫХ
ВОЛОКОН И ХИМИЧЕСКИХ НИТЕЙ.

(заключительный отчет)

ГБ-76-35

Начальник научно-исследовательского

сектора института

Правдивый И.Г.

Зав.кафедрой, руководитель

темы, к.т.н., доцент

Коган А.Г.

Отв.исполнитель,

к.т.н., доцент

Баиметов В.С.

Библиотека ВГТУ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	5
2. Технологическая заправочная схема прядильной машины ШЕЭ-228 для производства шерстоэластичной пряжи.	6
3. Хлопкоэластичная пряжа	10
3.1. Методика определения линейной плотности и растяжи- мости эластичной хлопкокапроновой нити.	18
3.2. Анализ результатов исследований.	97
3.3. Выводы.	
4. Разработка ассортимента тканей выработанных с хлопко- эластичными нитями.	98
4.1. Переработка в утке хлопкоэластичных нитей на ткац- ких станках АТ-100-5М и СТБ-175 с использованием различных переплетений.	
4.2. Определение физико-механических свойств и строения выработанных образцов	100
4.3. Выводы.	119
5. Проектирование параметров строения ткани с применением в утке шерстокапроновой эластичной нити.	120
5.1. Определение основных параметров, влияющих на строение ткани.	
5.2. Выводы.	122-131
6. Изучение свойств двухкруточной пряжи	132
6.1. Шерстокапроновая двухкруточная пряжа.	135
6.2. Шерстолавсановая и шерстовискозная двухкруточная пряжа	
6.3. Изучение свойств тканей, выработанных из комбиниро- ванной двухкруточной пряжи.	162
6.4. Выводы.	175

7.	Исследование физико-механических свойств комбинированной пряжи на прядильно-крутильном стенде с вытяжным прибором.	178
	7.1. Выводы.	193
8.	Разработка технологии получения фасонной пряжи и исследование ее физико-механических свойств.. . . .	207
9.	Механизмы обрезки или удержания капроновой нити на машине ПК-100.	194
10.	Разработка конструкций механизмов подачи многоцветного утка для станков типа СТБ для переработки комбинированной пряжи.	257
II.	Исследование основного регулятора ткацких станков с целью улучшения условий переработки новых видов пряжи.	296
12.	<i>Выводы по работе</i>	305
13.	<i>Литература</i>	307
14.	<i>Приложение</i>	310

Р Е Ф Е Р А Т

Отчет содержит страниц 309, таблиц 57, рисунков 101

Прядильная машина ПШЭ-228 для производства шерстоэластичной пряжи, шерстоэластичная пряжа, хлопкоэластичная пряжа, тканые изделия, комбинированная аппаратная пряжа, фасонная пряжа, физико-механические показатели, механизм обрезки нити, методика расчета потребляемой мощности, механизм подачи многоцветного утка, основной регулятор ткацких станков.

Определены технологические параметры выработки хлопкокапроновой эластичной нити для трикотажного и ткацкого производства.

Хлопкоэластичные нити переработаны на ткацких станках АТ-100-5М и СТБ-175 с использованием различных переплетений. Определены физико-механические свойства и строение выработанных образцов тканей и дана их сравнительная оценка с аналогичными свойствами хлопчатобумажных тканей. Спроектированы параметры строения ткани с применением в утке шерстокапроновой эластичной нити.

Исследованы свойства шерстокапроновой двухкруточной пряжи и установлены оптимальные заправочные параметры.

Исследованы физико-механические свойства комбинированной аппаратной пряжи.

Разработана технология получения фасонной пряжи и исследованы физико-механические свойства.

Разработан механизм обрезки или удержания капроновой нити на машине ПК-100.

Разработана методика расчета потребляемой мощности веретен-приставки к чесальному аппарату.

Разработана конструкция механизмов подачи многоцветного утка на станках типа СТБ для переработки комбинированной пряжи.

Исследован основной регулятор ткацких станков с целью

улучшения условий переработки новых видов пряжи.

Установлено, что основной регулятор ткацких станков с целью улучшения условий переработки новых видов пряжи. Исследования показали, что при изменении параметров пряжи необходимо соответствующим образом регулировать работу станка. В частности, при переходе на более тонкую или жесткую пряжу требуется изменить натяжение нитей и скорость вращения станка. Это позволяет избежать обрыва нитей и обеспечивает стабильное качество ткани.

В результате проведенных исследований установлено, что оптимальные условия переработки новых видов пряжи достигаются при определенных параметрах работы станка. Эти параметры зависят от типа пряжи и ее характеристик. Для обеспечения стабильного качества ткани необходимо строго соблюдать рекомендуемые значения параметров.

Таким образом, основным регулятором ткацких станков с целью улучшения условий переработки новых видов пряжи являются параметры натяжения нитей и скорости вращения станка. Регулирование этих параметров позволяет адаптировать станок к различным типам пряжи и обеспечивает высокое качество получаемой ткани. Для достижения оптимальных результатов необходимо проводить тщательные исследования и экспериментальные работы.

І. В В Е Д Е Н И Е.

Центральный комитет КПСС и Совет Министров СССР в целях дальнейшего развития производства товаров народного потребления и лучшего удовлетворения спроса населения на эти товары в соответствии с решениями XXV съезда КПСС принял постановление " О развитии в 1976-1980 г.г. производства товаров массового спроса и о мерах по повышению качества". Этим постановлением предусмотрен значительный рост объемов выпускаемых предприятиями Минлегпрома СССР товаров массового спроса.

Причем, предусмотрено расширение ассортимента швейных изделий и тканей за счет применения новых материалов, полученных из различного натурального и химического сырья (I). Предусмотрено значительное увеличение доли тканей из смесей натуральных и химических волокон.

Применение химических волокон позволяет значительно расширить ассортимент текстильных изделий. Из химических волокон можно выработать ткани и изделия, обладающие новыми полезными эксплуатационными свойствами. По сравнению с комплексными нитями, использование химического штапельного волокна, перерабатываемого в пряжу, отличается достаточной объемностью и имеет пушистый внешний вид. Это обеспечивает тканям лучший застил, мягкость и хорошую драпируемость. Чаще всего штапельное химическое волокно применяют в смеси с натуральными волокнами, что позволяет улучшить эксплуатационные свойства изделий и снизить их стоимость.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАПРАВОЧНАЯ СХЕМА ПРЯДИЛЬНОЙ
 МАШИНЫ ПШЭ-228 ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ШЕРСТОЭЛАСТИЧНОЙ
 ПРЯЖИ (ФИГ. 1 пр)

Ровница, сматываясь с паковок, установленных в ровничной рамке, сгибает направляющие прутки и направляется в вытяжной прибор.

Термопластичная химическая нить; сматываясь с бобины 4, проходит через нитенатяжитель 2, направляется в выпускную пару цилиндров вытяжного прибора, где соединяется с шерстяной мычкой и направляется в термокамеру 3. Посредством механизма ложного кручения 8 продукту, выходящему из вытяжного прибора сообщается ложная крутка, которая фиксируется в термокамере.

Полученная эластичная нить отводится из термокамер оттяжными роликами, причем на каждой его тумбочке соединяются две нити, выходящие из соседних термокамер. Далее эти нити проходят через нитепроводник, установленный на кольцедержателе, скручиваются и наматываются на паковку, установленную на веретене.

КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА МАШИНЫ ПШЭ-228

Кинематическая схема привода основных узлов и механизмов машины (фиг. 1 пр) разработана на базе кинематической схемы машины ПК-114ШГ применением отдельных механизмов с машины ТК-250И и оригинальных механизмов, разработанных специально для машины ПШЭ-228.

Привод основных рабочих органов осуществляется от электродвигателя, установленного в хвостовой части машины, через сменные шкивы. При этом вращение получает главный вал машины. Далее через системы зубчатых колес движение передается к вытяжным приборам на обеих сторонах машины с диаметром цилиндров 25,25 и 40 мм и через системы зубчатых колес к оттяжным валам обеих сторон машины.

Веретена с диаметром блочка $d = 28$ мм приводятся во вращение

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Г.В. Соколов Вопросы теории кручения волокнистых материалов. Гизлегпром, 1957.
2. А.Г. Коган Получение хлопкокапроновой пряжи для трикотажных изделий при использовании филаментного капронового волокна. "Текстильная промышленность", 1962, №2.
3. Н.И. Кориковский Изготовление крученой пряжи на прядильной машине. "Текстильная промышленность", 1975, № 5.
4. И.М. Моисеенко Структура пряжи с машины ПК-100 и сфера ее применения. Отчет по научно-исследовательской работе. ИНИКБи, 1965.
5. К.И. Корицкий Обоснование нового способа формирования крученых нитей. Изд. высших учебных заведений. "Технология текстильной промышленности", 1959 № I.
6. К.И. Корицкий Основы проектирования свойств пряжи. Гизлегпром, 1963.
7. С.М. Кирюхин Контроль и управление качеством текстильных материалов. "Легкая индустрия", М 1977.
- А.Н. Соловьев
8. И.И. Артоболевский "Теория механизмов" издательство "Наука" 1965 г.
9. Д.Н. Решетов "Детали машин" издательство "Машиностроение" 1975 г.
10. А.И. Макаров, Расчет и конструирование машин прядильного производства". Издательство "Машиностроение" 1969 г.
- А.Ф. Севостьянов
- и др.
11. Под редакцией "Детали машин в примерах и задачах" издательство "Высшая школа" 1970 г.
- Башеева С.М.

12. Патент США № 3409053, Кл. I39-I22.
13. Патент Франции № I563843, Кл. (D 03d).
14. Патент ФРГ № I282567, Кл. 86 с I4/I0 (D 03d).
15. Патент США № 3467148, Кл. I39-I22.
16. Патент Швейцарии № 479733, Кл. (D 03d), 47/38.
17. Патент США № 3511284, Кл. I39-I22 (D 03d), 47/34
18. Патент Швейцарии № 492050, Кл. D 03d, 47/38.
19. Патент США № 3528460, Кл. I39-336 (D 03d, 47/38).
20. Авторское свидетельство СССР № 275874, Кл. D 03d, 45/32.
21. Патент Франции № 2061459, Кл. D 03d, 47/00.
22. С.А. Гайдай Многоцветные устройства бесчелночных ткацких станков. ЦНИИТЭИлегпищемаш, реф. сб. "Машиностроение для текстильной промышленности", 1971, вып. 7, с. 22-28.
23. К.С. Кузовкин Опыт работы на станках СТБ. М., и др. "Легкая индустрия", 1968, 238 с.
24. Ф.М. Розанов и др. Технология ткачества, ч.2. М., "Легкая индустрия" 1967, 341с.
25. Авторское свидетельство СССР № 628191, Кл. D 03d, 47/38.
26. Патент Швейцарии № 416486, Кл. 86с I4/OI (D 03d).
27. А.П. Малышев Механика и конструктивные расчеты ткацких станков. М., Машгиз., 1960, 552 с.
28. А.Б. Чеботарева Сводные карты кривых кинематических характеристик шарнирных четырехзвенников. "Механика машин". М. "Наука", 1974, вып. 43.
29. А.Г. Коган, Е.А. Колмыкова, "Исследование свойств комбинированной двухкруточной пряжи". "Перспективы развития производства и применения текстурированных нитей и высокообъемной пряжи из химических волокон". Москва. 1980 г.
30. А.Г. Коган, Г.В. Казарновская, Л.Н. Шеверина, "Использование хлопкокапроновой эластичной нити в ткачестве". Между-

зовский сборник научных трудов". МТИ, Москва, 1980 г.

31. А.Г.Коган, М.А.Науменко, Г.В.Плотников. "Поучение комбинированной текстурированной пряжи".
Тезисы: "Проблемы повышения качества химических волокон".
Калинин. 1979 г.
32. А.Г.Коган, Е.М.Коган. "Исследование свойств хлопкокапроновой эластичной нити". Тезисы доклада. "Новые научные разработки в области техники и технологии х/б производства". Иваново, 1979 г.
33. Г.В.Казарновская, Л.Н.Шевернинова. "Разработка ассортимента тканей, полученных с применением в утке хлопкокапроновой эластичной пряжи". "Новые научные разработки в области техники и технологии х/б производства". Всесоюзная конференция. Иваново. 1979 г.