

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Витебский технологический институт легкой промышленности

УДК 677.072.02:677.05

Для служебного пользования

№ гос. регистрации 01.92.0007526

Инв. №

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНК ИТМО АИРБ

_____ О.Г.МАРТЫНЕНКО

" " _____ 1993 г.



В.С. БАШМЕТОВ

" " _____ 1993 г.

ОТРАБОТАТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ОПЫТНОГО
ОБРАЗЦА МАШИНЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ
НИТЕЙ БОЛЬШОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ

по заданию 03.07. Республиканской программы
71.02р "Энергосбережение"

Разработать и внедрить технологию и оборудование
для производства комбинированных нитей большой
линейной плотности по сокращенной системе прядения

ГБ-93-124

Начальник НИС

И.Е. Правдивый

Руководитель темы,
д.т.н., профессор

А.Г. Коган

Ответственный исполнитель

А.А. Баранова

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель,
д.т.н., профессор

Коган А.Г. (руководство научными исследованиями и конструкторскими работами, разделы 1, 2, 4, 8, 10)

Научный сотрудник

Баранова А.А. (разделы 1, 4, 9, 10)

Инженер

Зражевский В.В. (разделы 3, 4, 6, 7)

Инженер

Урсул Г.В. (раздел 5)

Инженер-конструктор

Пескин И.М. (разделы 4, 6, 7, 8)

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|---|------|
| Введение | 6 |
| 1. Модель формирования комбинированных нитей на прядильно-крутильной машине ПКБ-100 | 7 |
| 2. Техническая характеристика прядильно-крутильной машины ПКБ-100 для производства комбинированных нитей большой линейной плотности | 11 |
| 3. Устройство и работа составных частей машины | 15 |
| 4. Модернизация вытяжного прибора | 21 |
| 5. Расчет пружин седелок вытяжного прибора | 25 |
| 6. Разработка конструкции редуктора | 30 |
| 7. Разработка конструкции питающей рамки | 34 |
| 8. Изменение в конструкции крутильно-мотального механизма | 37 |
| 9. Технологический расчет опытного образца машины ПКБ-100 | 39 |
| 9.1. Расчет общей и частной вытяжек | 39 |
| 9.2. Расчет крутки | 41 |
| 9.3. Расчет мотки | 42 |
| 9.4. Расчет частоты вращения веретен | 45 |
| 9.5. Расчет производительности | 46 |
| 10. Исследование и оптимизация процесса вытягивания при формировании комбинированных нитей большой линейной плотности | 47 |
| 10.1. Описание четырехцилиндрового двухремешкового вытяжного прибора | 47 |
| 10.2. Исследование кривых утонения и неровноты комбинированных нитей | 50 |
| 10.3. Определение оптимальных параметров заправки вытяжного прибора для формирования комбинированной | |

| | Стр. |
|---|------|
| нити большой линейной плотности | 61 |
| 10.3.1. Построение матрицы планирования и проведения эксперимента | 61 |
| 10.3.2. Обработка результатов эксперимента | 71 |
| 10.3.3. Анализ результатов эксперимента | |
| 10.4. Определение оптимальных параметров формирования крученных комбинированных хлопкохимических нитей для тканого производства | 78 |
| 10.4.1. Построение матрицы планирования и проведения эксперимента | 79 |
| 10.4.2. Обработка результатов эксперимента | 80 |
| 10.4.3. Анализ результатов эксперимента | 86 |
| Выводы | 98 |
| Литература | 100 |
| Приложение | 101 |

Р Е Ф Е Р А Т

Отчет содержит страниц 108, таблиц 32, рисунков 27, использованных источников 12.

Комбинированная нить, вытяжной прибор, прядильно-крутильная машина, веретено, большая линейная плотность, питающая рамка, редуктор, процесс вытягивания, технологические параметры, регрессионное уравнение, разрывная нагрузка, коэффициент вариации, разводка, вытяжка, крутка, эксперимент, конструкция

Разработан технический проект машины ПКБ-100 для производства комбинированных нитей большой линейной плотности по сокращенной системе прядения.

Разработана конструкция четырехцилиндрового двухремешкового вытяжного прибора сверхвысокой вытяжки, позволяющего получать пряжу непосредственно из ленты.

Разработана конструкция редуктора для передачи движения цилиндрам вытяжного прибора.

Разработана конструкция питающей рамки для подачи ленты в вытяжной прибор.

Проведен технологический и кинематический расчет сытного образца машины ПКБ-100.

Исследован и оптимизирован процесс вытягивания в разработанном вытяжном приборе.

Определены оптимальные технологические параметры формирования крученых комбинированных нитей большой линейной плотности.

Разработаны технические условия на комбинированные нити большой линейной плотности.

В В Е Д Е Н И Е

Результатом научно-технического прогресса в текстильной промышленности на период до 2005 г. должно явиться повышение эффективности общественного производства вследствие значительного роста производительности труда, более экономного и целенаправленного использования трудовых и материальных ресурсов, основных производственных фондов и мощностей капитальных вложений. При этом важнейшей задачей является резкое повышение качества товаров, постоянное обновление и улучшение их ассортимента, увеличение общего объема производства на основе внедрения новых высокопроизводительных процессов, прогрессивного оборудования, средств механизации и автоматизации, внедрение ресурсосберегающих технологий с целью исключения ряда трудоемких и дорогостоящих технологических операций, сокращения количества технологических переходов, экономии натурального сырья и вовлечения вторичных материальных ресурсов в производство, увеличение объемов производства изделий с применением химических волокон и нитей I.

В аспекте изложенных задач особое внимание заслуживает сокращенная технология производства комбинированных хлопкохимических нитей большой линейной плотности, позволяющая исключить 4-5 технологических переходов в прядильном и крутильном производстве, увеличить производительность труда в 3 раза, съём продукции с 1 м² в 2,4 раза, сократить количество потребляемой электроэнергии на 40-60%, заменить на 5-50% хлопковые волокна комплексными химическими нитями, использовать сортировки из отходов прядильного производства, уменьшить материалоемкость готовых изделий на 5-10%.

Поэтому разработка и исследование сокращенной технологии получения комбинированных нитей большой линейной плотности является актуальной проблемой, отвечающей современным запросам текстильной промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.М. Фридман Основные направления развития текстильной промышленности на долгосрочную перспективу, ж. Т.П., 1990, №2, стр. 7-12.
2. Н.А. Шкурина, Н.Ф. Нетесова О качестве пряжи при работе на машине ПК-100. Реферативный журнал 1975, № 12, 125105.
3. Ким И., Вишняк И.А. Модернизация прядильно-крутильных машин. Текстильная промышленность, 1978, № 12, с. 35-37.
4. Бувевич А.Г. Оптимальные параметры заправки вытяжного прибора на машинах ПК-100. Текстильная промышленность, 1973, № 6, с.33-34.
5. Хейлик Ю.Ш. Повышение надежности прядильно-крутильных машин. Текстильная промышленность, 1980, № 8, с. 35-36.
6. Кабанов Г.Н. Получение крученой пряжи без процесса кольцепрядения. Текстильная промышленность, 1978, № 8, с. 47-49.
7. Чунаев Ю.Ф., Чибисова Н.Д., Зиновьева Т.Н., Гончарова Е.В. Применение машин ПК-100 в производстве комбинированной пряжи. Текстильная промышленность, 1980, № 9, с. 26-28.
8. Епишина Э.В., Константинович В.В., Штиллерман И.И. Влияние первичной и вторичной круток на свойства пряжи. Текстильная промышленность, 1980, № II, с. 44 - 45.
9. Кориковский П.К. Модификация прядильно-крутильных машин. Текстильная промышленность, 1979, № 7, с. 23-25.
10. Севостьянов А.Г. Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности. М., Легкая индустрия, 1980.
11. Кирюхин С.М., Соловьев А.Н. Контроль и управление качеством текстильных материалов. М., Легкая индустрия, 1977 г.
12. Коган А.Г. Производство комбинированной пряжи и нити. -М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981.

Библиотека
 инв. № *11*

