

МИНИСТЕРСТВО НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Витебский технологический институт легкой промышленности

Для служебного пользования

УДК 677.072.02:677.05

№ гос. регистрации 01.92.0007526

Инв. №

СОГЛАСОВАНО

Директор АНК ИТМО АНРБ

О.Г. МАРТЫНЕНКО

" " 199 г.

УТВЕРЖДАЮ

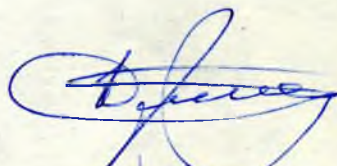
Проректор по научной работе
ВТИЛП


С.А. ВЕДЕНИН
" " 199 г.

РАЗРАБОТАТЬ И ВНЕДРИТЬ ТЕХНОЛОГИЮ И ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМБИНИРОВАННЫХ НИТЕЙ БОЛЬШОЙ
ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ ПО СОКРАЩЕННОЙ СИСТЕМЕ
ПРЯДЕНИЯ

ГБ-92-124

Начальник НИС института



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, разделы I, 2, 3,
4, 6, 8, II)

Научный сотрудник

Баранова А.А. (разделы I, 2, 4, 5,
7, 9, 10, 12)

Инженер

Зражевский В.В. (разделы 4, 7)

Инженер

Урсул Г.В. (разделы 5, 10)

Инженер

Пескин И.М. (раздел II)

Бібліотека
Відділ
2011
10.10.11
10.10.11

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	6
1. Поточные линии в сокращенных системах прядения хлопкового волокна	7
2. Поточная линия для производства комбинированных нитей большой линейной плотности	34
2.1. Технологический процесс получения комбинированных нитей большой линейной плотности на модернизированной машине ПК-100	35
2.2. Разработка плана прядения для производства комбинированных хлопкохимических нитей большой линейной плотности по сокращенной технологии	38
3. Методы и средства исследований технологических процессов	48
3.1. Методы и средства исследования процессов разрыхления и очистки разрыхлительно-трепальных машин	48
3.2. Методы и средства исследования процесса кардочесания на кардочесальных машинах	51
3.3. Методы и средства исследования процесса вытягивания и вытяжных приборов	54
4. Теоретико-экспериментальные исследования процесса получения нитей большой линейной плотности	63
4.1. Описание четырехцилиндрового двухзонного вытяжного прибора	63
4.2. Исследование процесса вытягивания	65
4.3. Применение уплотнителей в зоне вытягивания	72
4.4. Исследование частных вытяжек и развонок в вытяжном приборе	75

	Стр.
5. Зависимость свойств комбинированных нитей от натяжения прикручиваемой составляющей	91
6. Выбор сырья для производства комбинированных нитей	107
7. Исследование влияния величины первичной крутки на свойства комбинированных нитей	107
8. Расчет относительной разрывной нагрузки комбинированной нити	114
9. Сравнительный анализ физико-механических свойств комбинированных нитей и хлопчатобумажной пряжи	116
10. Исследование влияния процентного содержания и вида прикручиваемого компонента на свойства комбинированных нитей	121
11. Техническое задание на проектирование поточной линии для производства комбинированных нитей большой линейной плотности	129
11.1. Назначение и область применения	129
11.2. Техничко-экономическое обоснование	129
11.3. Параметры и характеристика оборудования	131
12. Расчет экономии электроэнергии при внедрении сокращенной технологии производства комбинированных нитей большой линейной плотности	145
Общие выводы	155
Литература.	158

РЕФЕРАТ

Отчет содержит страниц 161 , таблиц 21 , рисунков 33, использованных источников 41 .

Сокращенная технология, поточная линия, комбинированная нить, вытяжной прибор, физико-механические свойства, разрывная нагрузка, коэффициент вариации, прикручиваемый компонент, процесс вытягивания, процесс кручения.

Проведен анализ существующих поточных линий в сокращенных системах прядения хлопкового волокна.

Разработана поточная линия для производства комбинированных нитей большой линейной плотности.

Разработан технологический процесс получения комбинированных нитей из ленты на модернизированной прядильно-крутильной машине ПК-100-МЗ.

Исследованы процессы вытягивания и кручения комбинированных нитей.

Исследовано влияние процентного содержания и вида прикручиваемого компонента на свойства комбинированных нитей.

Проведен сравнительный анализ физико-механических свойств комбинированных нитей и хлопчатобумажной пряжи.

Проведен расчет экономии электроэнергии при внедрении сокращенной технологии производства комбинированных нитей большой линейной плотности.

ВВЕДЕНИЕ

Одним из направлений технического прогресса в хлопко-прядильном производстве является дальнейшее сокращение числа технологических переходов, создание непрерывных автоматизированных поточных линий вплоть до создания однопереходной системы прядения кипа-пряжа.

Применение в дальнейшем однопереходной системы прядения позволит ликвидировать противоречивые технологические операции при изготовлении пряжи (разрыхление и последующее прессование волокнистого материала на тропальных машинах, укладка ленты в тазы и выборка ее из тазов, наматывание и разметывание ровницы и т.д.).

Активные поиски путей создания однопереходных способов прядения, дающих резкое сокращение трудовых затрат в производстве пряжи, начались в 60-х годах.

Важную роль в решении этой задачи играет поточная линия разрыхления, счистки, смешивания и кардочесания волокнистого материала.

При создании поточной линии можно добиться максимального сокращения технологических переходов, что приведет не только к сокращению количества оборудования, но и ликвидации ряда промежуточных операций.

Экономическая эффективность автоматизированных поточных линий обусловлена увеличением интенсивности использования основных фондов и стабилизацией технологических процессов, обеспечивающей повышение производительности труда, улучшение качества продукции и более экономное использование сырья благодаря улучшению его подготовки и сокращению числа переходов.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. ГОНЧАРОВ В.Г. Сокращенные системы прядения хлопка, М., Легпромбытиздат, 1991.
2. КОРОЛЕВСКИЙ Д.А., ХОХЛУШКИНА Ф.А. Перспективы развития развития прядильного производства за рубежом до 2000 г., М. Текст. пром. № 5, 1989 г., с.35.
3. ПРИВАЛОВ И.С. Развитие современного прядильного оборудования., М. Текст.пром. № 3, 1988 г., с.33-36.
4. *Mixing starts at bale-stopping. Int. Text Bull Yarn Form*, 1989, 35 № 3 с.93-94.
5. *Leary R.H Yarn formation, Text Asia*, 1989, 20, № 12, с.22-24, 33-43.
6. *Leifeld Ferdinand, Moderne, optimierte vorbreitungsanlagen für die Ringspinnerei, Text - Prax. int.* 1990, № 2, с.107-111.
7. *Platt Saco Lowell (UK) Ltd. ,BTMA Dir. ,1988, Manchester , с.51.*
8. *Trützschler GmbH & Co KG Textilmaschinenfabrik H-40860 Monchengladbach 3. Mitt. Textilind*, 1990, 97, № 2, с.81-82.
9. *Weigh Kopper, Text. Mon.*, 1988, № oct., с.55.
10. *Leifeld Ferdinand. Stato dell'arte e tendenza di automazione nella preparazione alla filatura, Nuova setez. tess.* 1988, № 1, с.100-102.
11. *Linee di apertura e mischia computerizzate Nuova Selez. tess*, 1989, № 7-8, с.102, 23-24.

12. ATME-I, 1989 in Greenville S.C., USA, Text - Prox. Int. , 1989, 44, № 3, с.255-263, 271-272.
13. Du fil rotor peigne chez Filinter, Ind. text. , 1990, № 1211, с.73-74.
14. Karacsonyi György, Nowe doświadczenia przy przeczubie niskich gatunków bawełny na automatycznych liniach czyszczących i zgrzeblących, PRZ. Włók., 1989, 43, № 2, с.60-61.
15. Карацони Д., Помутинер М., Опыт переработки хлопка низких сортов на автоматизированном разрыхлительно-чесальном агрегате. Ж. Текст.пром. № 2, 1988, с.8-9.
16. Investa Sliver Machine, Text World , 1991, 141, № 4, с.43-44.
17. Card sliver drawing machine eliminates intermediate drawframe passages, Int. Text Bull. Jarn F., 1990, 36, № 4, с.79-80.
18. Spinning a good yarn, Indian Text. J. , 1990, 100, № 12, с.143.
19. Lennox - Kerr Peter, Is this the wakening giant? Aft. Text., 1989, № 4-5, с.9-12.
20. Leony R.H, CITME '90 survey 1: Yarn formation, Text. Asia , 1990, 31, № 13, с.22-29.
21. Enter the smart card, Aft. Text. , 1990, с.50.
22. РЕШИЛНИКОВ Я.Я., Повышение эффективности работы приготавли-тельно-прядельного оборудования. Ж. Текст.пром., № 12, 1990 г., с.14-17.

23. ДАВРЕНТЬЕВ В.Н. Перспективы развития отечественной техники и технологии в хлопкопрядении. Ж. Текст. пром., № II-12, 1991 г., с.17-19.
24. Придильное оборудование. Ж. Текст.пром., № 7, 1988 г., с. 10-15.
25. ПЛЕХАНОВ А.Ф. Исследование нового расхлителя-очистителя в составе поточной линии "Мипа-лента" в системе пневмомеханического прядения., Сб. Прогрессивная техника и технология в прядении и перспективы ее развития, Иваново, 1990 г., с.4-8.
26. ПЛЕХАНОВ А.Ф. Трахтенный расхлитель-очиститель. Ж.Текст. пром. № 12, 1988 г., с.36.
27. ГОНЧАРОВ В.Г. Разработка ресурсосберегающей технологии очистки хлопка на базе дифференциального очистителя., Прогресс. техн. и технол. в прядении и перспективы ее развития, Иван. текст. ин-т, Иваново, 1990, с.9-13.
28. КРЕЛОВ В.В. Некоторые вопросы совершенствования кардочесальных машин для хлопка. Ж. Текст. пром. № 8, 1989 г., с.29.
29. ЕГОРОВ В.П., АНДРЕЕВ В.А. Оснащение поточных линий усовершенствованными бункерными впитателями ВЧМ, Совершенствование технол. и оборуд. хлопчатобумажн. пр-ва, М., 1989, с. 27-29.
30. АКИВЦКАНЯН А.С., ГАЛЬЦОВ В.А., РУДНЕВА Г.А., Пневматические распределители волокон, Текст.пром., 1991, № I, с.34-35.
31. Wolf Bruno . ATME-I 1989 Progressive automation on many levels. Int Text. Bull. yarn Form. ,1989, 35, № 2, с.5,8,12, 16,21, 24-25.

32. Istiaque SM A study of preparatory cleaning on rotor-spun yarn properties, *Indian J. Text. Res.*, 1990, 15, № 1, с.6-10.
33. ГРЕКОВА С.Б. Совершенствование техники и технологии хлопкопрядильных производств, *Ж. Текст.пром.* № 11, 1988 г., с.40-41.
34. СИМОНЯН В.О. Автоматическая однопереходная система прядения - эффективное направление технического прогресса хлопкопрядильного производства, М., ЦНИТЭИЛегпром, 1990, с.10-12.
35. Koppeler H Akfueller Stand der Baum-Wollspinnerei Chemiefas-Textilind, 1989, № 12, с.1341-1342.
36. Усенко Б.В., Васильев Л.М. Поточные линии кипа-лента, *Ж. Текст.пром.*, № 4, 1992 г., с.24-25.
37. Trumac blow room *Indian Text J*, 1989, 99, № 4, с.171-172.
38. ЗОТИКОВ В.Е., БУДНИКОВ И.В., ТРИКОВ П.П. Основы прядения волокнистых материалов, М., 1989.
39. СЕВОСТЬЯНОВ А.Г. Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности, М., 1980.
40. КОГАН А.Г. Производство комбинированной пряжи и нитей, М., Легкая и пищевая пром-ть, 1981.
41. СОЛОВЬЕВ А.Н. Проектирование свойств пряжи в хлопчатобумажной промышленности. Дис. на соиск.уч.степ. докт. техн. наук. М., 1951.

Библиотека ВГТУ



Библиотека
Инв. №

Handwritten signature