

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

УДК 677022

№ гос. регистрации 19961991

Инв. №

СОГЛАСОВАНО:

Вице-президент концерна
«БЕЛЛЕГПРОМ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной
работе ВГТУ



ОТЧЕТ

по научно-исследовательской работе
«Разработать и исследовать технологический процесс
получения льносодержащей пряжи»
(98-ГБ-391 заключительный)

Начальник НИС ВГТУ

С.А. Беликов

Руководитель темы. Зав.
кафедрой ПНХВ ВГТУ,
д.т.н., профессор

А.Г. Коган

Витебск 1998

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

1. Коган А.Г. раздел 2, 3, 4, 5, 6.
2. Баранова А.А. раздел 2.1, 4.1, 5, 6
3. Буткевич В.Г. раздел 3.1, 3.1.1, 3.2
4. Москалёв Г.И. раздел 7, 5, 6
5. Конопатов Е.А. раздел 1, 5, 6
6. Прейс А.В. раздел 7
7. Урсул Г.В. раздел 4.1.1, 4.1.2
8. Кунашёв В.В. раздел 4.2, 7
9. Хлопкова Ю.Ю. раздел 6, 7
10. Зражевский В.В. раздел 7
11. Башметов А.В. раздел 3.2
12. Коголь Н.А. раздел 4.1
13. Медвецкий С.С. раздел 4.2
14. Алещенко Ю.Б. раздел 3.1

РЕФЕРАТ

Отчет содержит страниц 48, таблиц 14, рисунков 3, использованных литературных источников 18.

Комбинированная пряжа, многокомпонентная пряжа, нить, кручение, оптимизация, проработка.

Разработана и исследована технология котонизации (расщепления) льняного волокна с длиной резки 35-40 мм на подготовительном хлопкопрядильном оборудовании.

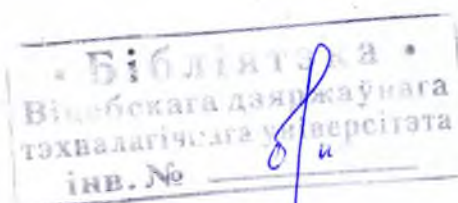
Разработана и исследована технология производства хлопкольна-ной пряж большой линейной плотности (50 текс х 4, 84 текс х 4). Исследована технология производства льносодержащей пряжи линейной плотности 29 текс пневмомеханическим способом прядения. Разработаны рекомендации по модернизации и оптимизации процесса формирования льносодержащей пряжи на машинах БД. Разработаны оптимальные планы прядения и параметры заправки оборудования.

Проведены исследования по определению особенностей формирования пряж на прядильном оборудовании из волокнистых материалов, содержащих льняные волокна. Разработаны рекомендации по изменению технологических и конструктивных параметров прядильного оборудования для выпуска многокомпонентных льносодержащих пряж.

Установлены оптимальные параметры заправки оборудования и определены планы прядения при получении многокомпонентной пряжи с использованием льняного волокна.

Осуществлена опытная проработка пряж в ассортимент тканей и трикотажных изделий на предприятиях концерна «Беллегпром». Исследованы физико-механические свойства нового ассортимента тканей и трикотажных изделий.

Разработанные технологические процессы и новый ассортимент пряж внедрены на текстильных предприятиях Республики Беларусь. Технология расщепления льняного волокна и переработки льносодержащих смесей для производства пряжи большой линейной плотности внедрена в производство на Гродненском производственном прядильно-ниточном объединении.



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение	5
1. Анализ существующих способов подготовки льняного волокна к смешиванию	5
2. Разработка технологии производства льносодержащей пряжи на хлопкопрядильном оборудовании	9
2.1 Выбор сырья	11
3. Разработка и исследование процессов разрыхления и очистки льняного волокна на хлопкопрядильном оборудовании	11
3.1 Теоретические исследования процессов разрыхления и очистки волокон льна	11
3.1.1 Анализ сил, действующих на волокнистый материал в рабочей камере очистительной машины	15
3.2 Экспериментальные исследования процесса разрыхления и очистки льняного волокна на разрыхлительно-очистительном агрегате для хлопка и оптимизация процесса	20
4. Разработка и исследование процесса кардочесания льняного волокна на хлопкопрядильном оборудовании	28
4.1 Теоретические исследования процесса кардочесания волокон льна	28
4.1.1 Переработка льна на кардочесальных машинах для хлопка	30
4.1.2 Выравнивание волокнистых потоков по составу	32
4.2 Экспериментальные исследования процесса кардочесания льняного волокна на хлопкопрядильном оборудовании и оптимизация процесса	33

5. Разработка планов прядения для производства хлопкольняной пряжи	38
6. Разработка технологических параметров заправки оборудования	40
7. Нарботка опытной партии хлопкольняной пряжи	41
Общие выводы	45
Литература	47

Введение

Сложившаяся ситуация в текстильной промышленности обуславливает актуальность проведения работ, направленных на расширение использования местного сырья, в частности коротковолокнистого льна и волокнистых отходов, которые при соответствующей подготовке могут перерабатываться совместно с хлопковым и химическим волокном на хлопкопрядильном оборудовании.

Существующий уровень технологии льнопрядения не позволяет вырабатывать из низкосортного льна достаточно тонкую и равномерную пряжу, необходимую для выработки бытовых и одежных тканей, и это сырье приходится использовать в производстве веревок, шпагатов и тарно-мешочных тканей. Поэтому актуальная проблема рационального использования коротковолокнистого льна низкого номера и разработка технологии получения смешанной льносодержащей пряжи на существующем хлопкопрядильном оборудовании.

1. Анализ существующих способов подготовки льняного волокна к смешиванию.

Известно, что в традиционной технологии льнопрядения в качестве сырья используются технические волокна, представляющие собой склеенные пектиновыми веществами элементарные волокна и их комплексы, сильно отличающиеся друг от друга по своим геометрическим характеристикам.

Сложность переработки льна вызвана значительными расходами в связи с использованием традиционных малоэффективных технологий, требующих оптимальных решений и внедрение способов с максимальной производительностью и качеством с минимальными издержками.

Стоит задача переработать льняное короткое волокно в хлопкообразное, максимально его очистив и утонив, одновременно сокращая пуховую группу волокон длиной 0-15 мм и не допуская наличие волокон длиной более 45-50 мм.

В отличие от традиционных новые технологии получения льносодержащей пряжи предусматривают процесс котонизации - разволокнения технических волокон на первых стадиях обработки льна.

Известны три способа котонизации льна: механический, химический, физико-химический. В мировой практике в основном применяются механические способы подготовки льняного волокна к прядению в смеси с химическими волокнами, которые также имеют свои разновидности.

Над вопросами получения хлопкообразного волокна и его переработки в хлопчатобумажной и другой отраслях текстильной промышленности работает много организаций: ЦНИИЛКА, ЦНИХБИ, Костромское СКБТМ, Санкт-Петербургский университет технологии и дизайна, ВНИИЛП, организации Пензы, Твери, Костромы, Смоленска, Белоруссии, ряда стран западной Европы (Германии, Франции, Италии, Бельгии. и др.)

В 30-е годы льняное волокно укорачивали методом разрыва неупорядоченного волокнистого потока. На льнозаводах отходы трепания обрабатывали на куделеприготовительных

Литература

1. Лаврентьева Е.П., Некрасова И.П. Пряжа из смеси хлопка и короткого льняного волокна, ж-л "Текстильная промышленность", N 1, 1993г.
2. Карякина Л.Б., Фридман Б.Н., Шевелева Н.С. Дополнительный источник сырья, ж-л "Текстильная промышленность" N 7, 1993г.
3. Гинзбург П.Н. Получение и переработка котонизированного льняного волокна, ж-л "Льняное дело" N 4, 1993г.
4. Херник Т., Ялмужина З., Могульский, Чекальский Е. и др. Новые направления технологии переработки волокон льна, ж-л "Известия вузов технологии текстильной промышленности" N 2, 1994г.
5. Труевцев Н.Н., Легезина Г.И., Аснис Л.М. Переработка коротковолокнистого льна в смеси с хлопком и химическими волокнами, ж-л "Текстильная промышленность", N 3, 1995г.
6. Губина С.М., Ларин И.Ю., Стокозенко В.Г., Морычанов А.П., Шитик Е.В. Новая технология котонизации отходов трепания льноволокна, ж-л "Текстильная промышленность", N 4-5, 1995г.
7. Труевцев Н.И., Легезина Г.И., Аснис А.М. Расширение области применения коротковолокнистого низкономерного льна, ж-л "Текстильная промышленность", N 5, 1995г.
8. Труевцев Н.Н., Легезина Г.И., Аснис Л.М., Гришанов С.А. Выработка и оценка свойств смешанной пряжи с льняными штапельированными волокнами, ж-л "Текстильная промышленность", N 11, 1995г.
9. Холодов И.К. Прядение хлопкольняной пряжи на пневмомеханических прядильных машинах, ж-л "Текстильная промышленность", N 5, 1996г.
10. Зотиков В.Е., Будников И.В., Трыков П.П. Основы прядения волоконистых материалов - М.: Гизлегпром, 1969.
11. Терюшнов А.В. и др. Прядение хлопка и химических волокон: ч.2. Учеб. для вузов / Терюшнов А.В., Бадалов К.И., Борзунов И.Г., Конюков П.М., Смелова Н.А. - М.: Легкая индустрия, 1974.

12. Жавроматис А.С. Об условиях расчета необходимой нагрузки на вытяжные пары ровничных и прядильных машин: Дис. канд. техн. наук. - М., 1966.
13. Севостьянов А.Г. Методы и средства исследования механико-технологических процессов, - М.: Легкая индустрия, 1980.
14. Севостьянов А.Г. Магнитные валики и силы, действующие в вытяжных приборах, - М.: Гизлегпром, 1963.
15. Ковнер С.С. Математические методы исследования движения волокон в процессе вытягивания, - М.: Гизлегпром, 1957.
16. Кирихин С.М., Соловьев А.Н. Контроль и управление качеством текстильных материалов, - М.: Легкая индустрия, 1977.
17. Широков В.П. Справочник по хлопкопрядению, - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1985.
18. Тарасова С.В. Справочник по прядению льна, - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1979.

