

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР

Витебский технологический институт легкой промышленности

УДК 677.022

Для служебного пользования

№ гос. регистрации 01.85/006893

Инв. № 0286.0 037138

УТВЕРЖДАЮ



Директор по научной работе

к.т.н., доцент

Горбачик В.Е.

№ 6 от января 198 6 г.

РАЗРАБОТАТЬ ТЕХНОЛОГИЮ И ПРОВЕСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ
АПРОБАЦИЮ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ ВИДОВ КОМБИНИРОВАННОЙ
ПРЯЖИ (АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ, ХЛОПКОЭЛАСТИЧНОЙ, ФАСОННОЙ)
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАТУРАЛЬНЫХ ВОЛОКОН И ХИМИЧЕСКИХ
НИТЕЙ С ЦЕЛЮ РАСШИРЕНИЯ АССОРТИМЕНТА И ПОВЫШЕНИЯ
КАЧЕСТВА ТКАНЕЙ И ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Книга I

ХД-85-188

Начальник НИС института

Зав.кафедрой, руководитель

темы, д.т.н., профессор

Ответственный исполнитель,

с.н.с.

Правдивый И.Е.

Коган А.Г.

Березин Е.Ф.

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель,
д.т.н., профессор

Коган
30.12.85

Коган А.Г. (руководство научными исследованиями, подразделы 2.2; 2.3; 2.6; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4)

Зав. ОНИИ

Ри 30.12.85

Серебрицкий А.В. (раздел 2, подразделы 2.1; 2.2)

Ст. инженер

В. Маз
30.12.85

Мандрик В.С. (подраздел 3.2)

С.н.с., к.т.н.

Березин

Березин Е.Ф. (раздел I)

С.н.с., к.т.н.

Калмыкова
30.12.85

Калмыкова Е.А. (подразделы I.2; 2.4; 2.7)

М.н.с., к.т.н.

В. Невских
30.12.85

Невских В.В. (подразделы 2.3; 2.6)

М.н.с.

Аленицкая
30.12.85

Аленицкая Ю.И. (подразделы I.2; I.3; 2.4; 2.7)

М.н.с.

Шевринова
30.12.85

Шевринова Л.Н. (подразделы 2.2; 2.3; 2.6)

Инженер

Баранова
30.12.85

Баранова А.А. (подразделы 3.1; 3.2; 3.3; 3.4)

Инженер

Миронович
30.12.85

Миронович Е.Г. (математическая обработка)

С.н.с., к.т.н.

Коган
30.12.85

Коган Е.М. (подраздел 2.3)

Инженер

Белов
30.12.85

Белов А.А. (подраздел I.1)

РЕФЕРАТ

Отчет содержит страниц 162 , таблиц 49 ,
рисунков 29 , использованных источников 28

Воздушные струи, аэродинамическая форсунка, ложный узел, интенсивность кручения, натяжение нити, натяжитель, трикотажные изделия, комбинированные нити, влажно-тепловая обработка, режимы отделки

Проведена производственная апробация технологии получения комбинированных шерстокапроновых нитей аэродинамического способа формирования. Организовано промышленное производство комбинированных нитей на машинах ПБК-225-ШГ и изделий верхнего трикотажа из них на Пинском производственном прядильно-трикотажном объединении.

Исследован процесс взаимодействия волокнистого материала с воздушными потоками в камере пневмоперепутывания при получении комбинированной хлопкохимической нити аэродинамическим способом формирования.

Проведено исследование трикотажных изделий и тканей из комбинированных хлопкохимических нитей.

Проведена разработка и производственная апробация технологии получения комбинированных хлопкохимических нитей большой линейной плотности. Разработаны технологические параметры использования этих нитей в качестве коренной основы в ковроткачестве.

Для решения поставленных задач в работе применялся комплексный метод исследования. В экспериментальной части работ использовались современные методы математического планирования и анализа его результатов. Расчеты выполнялись на ЭВМ.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Книга I.	
ВВЕДЕНИЕ	8
I. ПРОИЗВОДСТВО КОМБИНИРОВАННЫХ ШЕРСТОХИМИЧЕСКИХ НИТЕЙ И ИЗДЕЛИЙ ИЗ НИХ	
I.1. Организация промышленного производства комбинированных шерстокапроновых нитей	10
I.2. Влияние натяжения капроновой комплексной нити и плотности намотки комбинированной нити на степень усадки трикотажного полотна	20
I.2.1. Влияние натяжения капроновой комплексной нити при формировании комбинированной нити на усадку нитей и трикотажных полотен после ВТО	21
I.2.2. Влияние способа предварительной влажно- тепловой обработки комбинированных шерсто- капроновых нитей на величину усадки трико- тажных изделий после ВТО	23
I.2.3. Влияние плотности намотки и диаметра намотки комбинированных нитей на усадку трикотажных изделий	24
I.3. Разработка ассортимента верхнетрикотажных изделий из комбинированных шерстокапроновых нитей аэродинамического способа формирования	29
Выводы	32
2. РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОПКОХИМИЧЕСКИХ НИТЕЙ АЭРОДИНАМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ И АССОРТИМЕНТА ИЗ НИХ	

- 2.1. Исследование процесса взаимодействия волокнистого материала с воздушными потоками в камере пневмоперепутывания при получении комбинированной хлопкохимической нити с целью повышения его эффективности 33
- 2.1.1. Обоснование необходимости исследований 33
- 2.1.2. Описание структуры бескруточной комбинированной нити 34
- 2.1.3. Исследование движения потоков в прядильной форсунке 37
- 2.1.4. Описание механизма образования бескруточной нити и выявление факторов, влияющих на ее формирование 52
- 2.1.5. Предложения по повышению эффективности пневмоперепутывания натуральных волокон с текстурированной химической нитью эластик 61
- 2.2. Исследование физико-механических свойств хлопкоэластиковой комбинированной нити 65
- 2.3. Разработка ассортимента и выработка технологических параметров тканей из комбинированных нитей 70
- Книга 2.
- 2.3.1. Исследование физико-механических свойств готовых и суровых тканей 76
- 2.3.2. Расчет экономической эффективности 79
- 2.4. Сравнение свойств трикотажного полотна, выработанного из хлопкокапроновых нитей с использованием капроновых нитей эластик 80

- 2.5. Разработка ассортимента чулочно-носочных изделий из комбинированных хлопкоэластиковых нитей аэродинамического способа формирования 87
- 2.6. Разработка ассортимента тканей и выработка технологических параметров тканей из комбинированных хлопкохимических нитей аэродинамического способа формирования 91
- 2.7. Влияние влажно-тепловой обработки на свойства комбинированных хлопкокапроновых нитей и выработанных из них трикотажных полотен 108
- Выводы 119
3. РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ АПРОБАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ХЛОПКОХИМИЧЕСКИХ НИТЕЙ БОЛЬШОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ
- 3.1. Технологический процесс получения комбинированных нитей большой линейной плотности 122
- 3.2. Описание конструкции машины для производства комбинированных нитей большой линейной плотности 124
- 3.3. Оптимизация технологического процесса получения комбинированных хлопкохимических нитей большой линейной плотности для коврового производства 127
- 3.3.1. Выбор оптимального направления и величины первичной крутки комбинированной нити большой линейной плотности 127
- 3.3.2. Исследование технологического процесса получения комбинированной нити большой линейной плотности для коврового производства 130

3.3.3. Исследование возможности использования в комбинированных нитях большой линейной плотности различных прикручивающих компонентов и их процентного вложения	144
3.4. Разработка ассортимента ковровых изделий с использованием комбинированных хлопкохимических нитей	147
3.4.1. Исследование физико-механических свойств комбинированных крученых хлопкохимических нитей большой линейной плотности	147
3.4.2. Исследование физико-механических свойств ковровых изделий, полученных с использованием в качестве коренной основы комбинированных нитей большой линейной плотности	150
Выводы	153
ВЫВОДЫ ПО РАБОТЕ	155
ЛИТЕРАТУРА	158
ПРИЛОЖЕНИЕ	161

В В Е Д Е Н И Е

В документах партии и правительства в качестве главного рычага интенсификации народного хозяйства выдвинута задача кардинального ускорения научно-технического прогресса. [1]

Главное сегодня - изыскать и привести в действие все резервы повышения эффективности производства, качества продукции. [2]

ЦК КПСС неоднократно подчеркивал, что достижения науки способствуют дальнейшему совершенствованию и интенсификации производства, вызывают изменения в его организации и технологии, выявляют новые пути и возможности научно-технического прогресса. [3]

В последнее время в текстильной промышленности увеличилось использование химических нитей и волокон взамен или в смеси с натуральными, что позволяет значительно снизить затраты на сырье и применить прогрессивные технологические процессы. Кроме того, расширяется ассортимент, улучшается качество продукции, увеличивается срок их службы, повышается производительность труда и оборудования, усовершенствуется структура сырьевого баланса. Изделия приобретают новые свойства.

Актуальной научно-технической задачей является разработка технологии получения комбинированных нитей с помощью сжатого воздуха. Этот способ, наряду с высокой производительностью, позволяет осуществить переход к автоматизации многих трудоемких процессов в прядении.

Ц е л ь р а б о т ы. Производственное апробирование технологии получения комбинированных шерстокапроновых нитей

аэродинамическим способом формирования на Пинском производственном прядильно-трикотажном объединении.

Разработка и выпуск изделий верхнего трикотажа из комбинированных шерстокапроновых нитей.

Исследование влажно-тепловой обработки комбинированных шерстокапроновых нитей аэродинамического способа формирования и трикотажных изделий из них.

Разработка и исследование технологического процесса получения хлопкохимических нитей аэродинамическим способом формирования.

Исследование свойств трикотажных полотен и тканей из комбинированных хлопкохимических нитей. Разработка ассортимента чулочно-носочных изделий.

Разработка и производственная апробация технологии получения комбинированных хлопкохимических нитей большой линейной плотности.

І. ПРОИЗВОДСТВО КОМБИНИРОВАННЫХ ШЕРСТОХИМИЧЕСКИХ НИТЕЙ И ИЗДЕЛИЙ ИЗ НИХ

І.І. Организация промышленного производства комбинированных шерстокапроновых нитей

В конце 1984 и начале 1985 годов на Пинском производственном прядильно-трикотажном объединении сотрудники ОНИЛ ВТИШПа совместно с работниками предприятия произвели переоборудование трех машин ПСК-225-ШГ в экспериментальные образцы машин ПБК-225-ШГ для получения комбинированных шерстокапроновых нитей аэродинамическим способом.

Со Слонимской камвольно-прядильной фабрики Пинскому ППТО была передана еще одна машина ПБК-225-ШГ, смонтированная там ранее сотрудниками ОНИЛ и прошедшая на ней производственную апробацию.

Таким образом на Пинском ППТО был организован участок из четырех машин ПБК-225-ШГ и начато промышленное производство комбинированной шерстокапроновой нити по технологии, разработанной в отраслевой текстильной научно-исследовательской лаборатории ВТИШПа.

Пинскому ППТО был доведен план выпуска новых нитей на 1985 год в количестве 17 тонн. Поквартально выпуск нитей производился следующим образом:

- І квартал - 3 тонны;
- ІІ квартал - 4 тонны;
- ІІІ квартал - 5 тонн;
- ІV квартал - 5 тонн.