

87

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР  
Витебский технологический институт легкой промышленности

УДК 677.022

Для служебного пользования

№ гос. регистрации 01.86.0003741

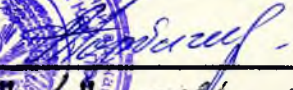
Инв. № 0287.0 036612 "

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Зам. министра легкой  
промышленности

 КОРОЛЕВ А.Н.  
" " " " 198

Проректор по научной работе  
 ГОРБАЧИК В.Е.  
" " " " 1987 г.

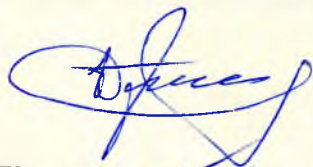
РАЗРАБОТАТЬ И ОСВОИТЬ ТЕХНОЛОГИЮ ВЫРАБОТКИ  
НОВЫХ ВИДОВ КОМБИНИРОВАННЫХ НИТЕЙ, ТКАНЕЙ  
И ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ НИХ

(Промежуточный отчет)

Книга 2

ХД - 86 - 200

Начальник НИС института



ПРАВДИВЫЙ И.Е.

Зав. кафедрой, руководитель  
темы, д.т.н., профессор



КОГАН А.Г.

Ответственный исполнитель,  
зав. ОНИЛ



СЕРЕБРИЦКИЙ А.В.

Библиотека ВГТУ



0 0 2 0 8 5 6 1

Книга 2.

3. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОИЗВОДСТВА КОМБИНИРОВАННЫХ НИТЕЙ БОЛЬШОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ, АССОРТИМЕНТА НИТЕЙ И ИЗДЕЛИЙ	80
3.1. Оптимизация технологического процесса получения	80
3.1.1. Исследование влияния качества используемой х/б ленты на свойства комбинированной хлопко-химической нити	80
3.1.2. Выбор оптимальной величины вторичной крутки	82
3.1.3. Исследование натяжения прикручивающей составляющей при формировании нитей большой линейной плотности	83
3.2. Разработка ассортимента ковровых изделий с использованием комбинированных хлопкохимических нитей, полученных по сокращенной технологии	91
3.2.1. Нарботка опытной партии хлопкохимических нитей	91
3.2.2. Переработка комбинированных нитей в ковровые изделия	97
Выводы	104
4. ПОЛУЧЕНИЕ КОМБИНИРОВАННЫХ ПЕТЛИСТЫХ ФАСОННЫХ НИТЕЙ	106
4.1. Технологическая схема получения фасонных нитей	106
4.2. Анализ процесса образования сукрутин и петель в фасонных нитях	109
4.3. Расчетный метод определения линейной плотности фасонной нити петлистой структуры	119
4.4. Технические характеристики станда для производства фасонных нитей	125

4.5. Разработка ассортимента хлопкоподобных тканей с  
использованием в утке фасонных нитей петельной  
структуры малой линейной плотности

126

Выводы

134

5. ПРОВЕДЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ИЗМЕНЕНИЯ  
ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СТАНКА ТЛБ-40  
С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ТКАНЫХ ЛЕНТ

136

5.1. Исследования параметров движения кромочной иглы  
станка ТЛБ

136

Выводы

145

ВЫВОДЫ ПО РАБОТЕ

146

ЛИТЕРАТУРА

148

ПРИЛОЖЕНИЯ

151

### 3 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОИЗВОДСТВА КОМБИНИРОВАННЫХ НИТЕЙ БОЛЬШОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ, АССОРТИМЕНТА НИТЕЙ И ИЗДЕЛИЙ

#### 3.1. Оптимизация технологического процесса получения комбинированных хлопкохимических нитей по сокращенной технологии

##### 3.1.1. Исследование влияния качества используемой х/б ленты на свойства комбинированной хлопкохимической нити

Для исследований были наработаны варианты комбинированных нитей линейной плотности 110 текс х 2, 125 текс х 2, 140 текс х 2, 160 текс х 2 с первичной круткой 300 кр/м, вторичной - 115 кр/м. В качестве сырья использовалась комплексная капроновая нить линейной плотности 29,4 текс и хлопковая лента 4,350 ктекс с чесальной машины, а также с I и II переходов ленточных машин.

Полученные варианты одиночной и крученой нитей исследовались по стандартной методике (ГОСТ 6611.1-73 - ГОСТ 6611.3-73).

Результаты исследований представлены в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Физико-механические свойства комбинированных хлопкокапроновых нитей большой линейной плотности

№ пп.	Линейная плотность нитей, вид ленты	Коэффициент вариации по линейной плотности, %	Относительная разрывная нагрузка, сН/текс	Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %	Относительное разрывное удлинение, %
I:	2	3	4	5	6

#### I. Одиночная нить

110 текс

Лента с чесал. маш.

5,5

15,7

10,2

11,7

## ВЫВОДЫ ПО РАБОТЕ

1. Разработана оптимальная конструкция аэродинамического устройства, позволяющего исключить появление утолщений на комбинированной шерстохимической нити линейной плотности 60 текс. Диаметр пневмоперепутывающей камеры  $d_k = 3,0$  мм; диаметр радиального канала - 1,0 мм; проточка пневмоперепутывающей камеры  $d_{np} = 3,5$  мм; длина  $l = 7$  мм.
2. Определены оптимальные значения всех конструктивных и технологических параметров пневматического устройства, которое обеспечивает стабильное формирование комбинированной хлопкоэластиковой нити.
3. Исследованы и определены расходные характеристики пневматического устройства.
4. Разработанное пневматическое устройство прошло производственную апробацию на Барановичском ПХБО на экспериментальном образце машины ПБК-225-ХЭ при наработке 350 кг хлопкоэластиковых комбинированных нитей.
5. Проведены исследования трикотажных полотен из комбинированных нитей с использованием капроновой нити эластик и таких волокон, как хлопок, лавсан, вискозное волокно.
6. Трикотажные полотна из комбинированных нитей с использованием различных волокон имеют высокие и приблизительно одинаковые прочностные свойства.
7. Все изделия из комбинированных нитей данной структуры перед эксплуатацией необходимо подвергать влажно-тепловой обработке.
8. Из комбинированных хлопкоэластиковых нитей разработаны чулочно-носочные изделия, имеющие высокие потребительские свойства.
9. Разработан технологический процесс производства комбинированных хлопкокапроновых нитей большой линейной плотности для ковров-

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Материалы XXVII съезда КПСС, М., Политиздат, 1986.
2. Спиридонов А.А. Планирование эксперимента при исследовании технологических процессов. - М.: Машиностроение, 1981. - 184 с.
3. Березин Е.Ф. Разработка и исследование аэродинамического способа формирования комбинированной нити. - Дис. канд. техн. наук. М., 1982, - 220 с. - (Не публикуемая).
4. R. Kloss, J. Wolz, *Stemat - Testgerät für Interlacing und Tight Spots an Filamentgarner, - Chemiefasern / Textilindustrie, 1986, Nr. 2, p. p. 99-103*
5. Коган С.А. Разработка технологии получения комбинированных нитей пневматическим способом. - Дис... канд. техн. наук. - М., 1985 - 230 с. - (Не публикуемая).
6. Севостьянов А.Г. Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности. - М.: Легкая индустрия, 1980. - 392 с.
7. Ахмедов Р.Б. Аэродинамика закрученной струи. - М.: Энергия, 1977. - 239 с.
8. Усенко В.А., Дамянов Г.Б., Адыров П.В. Производство текстурированных нитей и высокообъемной пряжи. - М.: Легкая индустрия, 1980 - 255 с.
9. Разработать технологию и провести производственную апробацию получения новых видов комбинированной пряжи с использованием натуральных волокон и химических нитей с целью расширения ассортимента и повышения качества тканей и трикотажных изделий. Отчет по НИР. ВТИЛП, 1985.
10. Л.А. Залманзон. Теория элементов пневмоники. - М.: Наука, 1969 - 407 с.

11. Севостьянов А.Г. Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности, М., Легкая индустрия, 1980.

12. Зарецкас С.-Г.С. Механические свойства нитей при кручении. М., Легкая индустрия, 1979.

13. Тимошенко С.П. Устойчивость упругих систем. М., ГИТТЛ, 1955.

14. Градштейн И.С., Рыжик И.М. Таблица интегралов, сумм, рядов и произведений, М., ГИФМ, 1962.

15. Биценко К.Б., Граммель Р. Техническая динамика, том I, М.-Л., ГИТТЛ, 1950.

16. Вольмир А.С. Устойчивость деформируемых систем, М., Наука, 1967.

17. Корицкий К.И. Инженерное проектирование текстильных материалов., М., Легкая индустрия, 1971.

18. Спиридонов Г.К., Заботин Г.В. Бесчелночные лентоткацкие станки ТЛБ-40 и ТЛБ-80, М., Легкая индустрия, 1975.

19. Торкунова З.А. Испытания трикотажа, М., Легпромбытиздат, 1985.

20. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение, М., Легкая индустрия, ч. 3, 1967.

21. Коган А.Г., Калмыкова Е.А., Аленицкая Ю.И. Влияние предварительной влажно-тепловой обработки комбинированных нитей, полученных аэродинамическим способом, на некоторые свойства трикотажного полотна, Киев, Технология легкой промышленности. Известия вузов, № 2, 1986.

22. Коган А.Г., Калмыкова Е.А., Аленицкая Ю.И. Исследование некоторых специфических свойств комбинированных аэродинамических хлопкокапроновых нитей, М., Ж. Экспресс-информация, № 18, 1986.

23. ГОСТ 13711-82. Полотна трикотажные. Метод определения изменения линейных размеров после мокрых обработок.

24. ГОСТ 8847-75. Полотна трикотажные. Методы определения прочности и растяжимости.

25. ГОСТ 15958-70. Пряжа (нити) хлопчатобумажная кардная однониточная и крученая для технических целей.

26. ОСТ 17-627-76. Полотно трикотажное для верхних изделий высшей категории качества.