

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Витебский государственный  
технологический университет»

УДК 677.022  
№ ГР200051324  
Инв. № \_\_\_\_\_



Утверждаю  
проректор ВГУ по научной работе  
С.М. Литовский  
« 25 » СЕНТЯБРА 2006 г.

**ОТЧЕТ**

о научно-исследовательской работе  
«Разработать новый ассортимент меланжевых пряж и нитей  
и технологические процессы их производства»

(заключительный)  
2005-Г/Б-829/103

Начальник НИС  
Научный руководитель  
д.т.н., проф.

  
С.А. Беликов  
  
А.Г. Коган

ВИТЕБСК 2006




## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Профессор, д.т.н.

  
19.09.06

А.Г. Коган (общее руководство работой,  
введение, заключение, разделы 1,2)

Доцент, к.т.н.

 19.09.06

Д.Б. Рыклин (раздел 5, 6, 7)

Аспирант

 19.09.06

А.Г. Романовский (разделы 3, 4, 8)

Нормоконтролер

19.09.06 

А.И. Санковская

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>Введение</b>	
<b>1. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ МЕЛАНЖЕВОЙ ПРЯЖИ ПО ГРЕБЕННОЙ СИСТЕМЕ ПРЯДЕНИЯ ХЛОПКА</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Разработка технологии получения меланжевой пряжи по гребенной системе прядения хлопка с использованием химических волокон хлопкового типа</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Разработка технологии производства меланжевой пряжи с использованием полиэфирных волокон малой линейной плотности</b>	<b>11</b>
<b>2. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ГРЕБНЕЧЕСАНИЯ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕЛАНЖЕВОЙ ЛЕНТЫ</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Экспериментальное исследование влияния параметров процесса гребнечесания на рассортировку хлопковых волокон</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Исследование неровноты меланжевой ленты по линейной плотности</b>	<b>24</b>
<b>2.3 Исследование влияния параметров работы гребнечесальной машины на выделение полиэфирных волокон в очес</b>	<b>25</b>
<b>2.4 Теоретические исследования процесса рассортировки волокон по длинам в процессе гребнечесания меланжевых холстиков</b>	<b>27</b>
<b>3. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ МЕЛАНЖЕВОЙ ГРЕБЕННОЙ ПРЯЖИ РАЗЛИЧНОГО СОСТАВА</b>	<b>36</b>
<b>3.1 Исследование технологического процесса получения меланжевой пряжи кольцевым способом формирования</b>	<b>36</b>

<b>3.2 Исследование технологического процесса получения меланжевой пряжи пневмомеханическим способом формирования</b>	<b>38</b>
<b>3.3 Исследование технологического процесса получения крученой меланжевой пряжи</b>	<b>41</b>
<b>4. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА МЕЛАНЖЕВЫХ ПРЯЖ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ЦВЕТНОГО ХИМИЧЕСКОГО ВОЛОКНА</b>	<b>45</b>
<b>4.1 Разработка рациональной схемы технологического процесса производства меланжевой пряжи</b>	<b>45</b>
<b>4.2 Исследование эффективности различных способов смешивания компонентов</b>	<b>51</b>
<b>4.2.1 Оценка эффективности смешивания при переработке смесей волокон на шляпочной чесальной машине</b>	<b>51</b>
<b>4.2.2 Сравнение эффективности смешивания волокон при различных способах соединения компонентов</b>	<b>55</b>
<b>4.3 Исследование процесса формирования меланжевых пряж</b>	<b>57</b>
<b>4.3.1 Оптимизация процесса формирования меланжевой пряжи пневмомеханическим способом</b>	<b>57</b>
<b>4.3.2 Исследование процесса формирования меланжевой полиэфирнохлопковой пряжи кольцевым способом</b>	<b>66</b>
<b>5 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МЕЛАНЖЕВОГО ЭФФЕКТА, ВОЗНИКАЮЩЕГО ПРИ СМЕШИВАНИИ РАЗНОЦВЕТНЫХ ВОЛОКОН</b>	<b>69</b>
<b>5.1. Разработка программы на ЭВМ для прогнозирования меланжевого эффекта</b>	<b>69</b>
<b>5.2 Апробация и экспериментальная проверка разработанного комплекса программ</b>	<b>84</b>

<b>6. АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ МОДЫ И РАЗРАБОТКА ГАММЫ МЕЛАНЖЕВЫХ ПРЯЖ СРЕДНИХ ЛИНЕЙНЫХ ПЛОТНОСТЕЙ (18,5 – 29,5 ТЕКС) С РАЗЛИЧНЫМ ВЛОЖЕНИЕМ ЦВЕТНОГО ВОЛОКНА</b>	<b>88</b>
<b>7. НАРАБОТКА ОПЫТНЫХ ПАРТИЙ МЕЛАНЖЕВЫХ ПРЯЖИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИХ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ</b>	<b>92</b>
<b>7.1 Нарработка опытных партий хлопкополиэфирных пряж по гребенной системе прядения</b>	<b>92</b>
<b>7.2 Получение полиэфирнохлопковой меланжевой пряжи</b>	<b>94</b>
<b>8. НАРАБОТКА ОПЫТНЫХ ПАРТИЙ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ</b>	<b>96</b>
<b>Заключение</b>	<b>97</b>
<b>Список использованных источников</b>	<b>99</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b>	<b>100</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</b>	<b>114</b>

## РЕФЕРАТ

Отчет 122 с., 50 рис., 32 табл., 8 источников, 2 прил.

### МЕЛАНЖЕВАЯ ПРЯЖА, СМЕШИВАНИЕ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЦВЕТА, МЕЛАНЖЕВЫЙ ЭФФЕКТ.

Объект исследований – меланжевые пряжи различного состава, полученные по гребенной и кардной системе прядения хлопка кольцевого и пневмомеханического способов прядения.

Цель исследований – разработка нового ассортимента меланжевых пряж и технологических процессов их производства.

В условиях Гродненского РУПП «Гронитекс» разработана и исследована технология производства меланжевых пряж различного состава. Установлено влияние параметров процесса формирования пряжи на ее физико-механические свойства. Определены рациональные значения параметров работы оборудования для получения пряж с различным процентным вложением полиэфирного волокна.

Разработаны компьютерные программы для прогнозирования меланжевого эффекта, возникающего при смешивании волокон двух или трех цветов с учетом долевого содержания и цвета компонентов при различном качестве смешивания компонентов. Использование разработанных программ позволит уменьшить материальные и временные затраты на составление меланжевых смесей волокон.

На основании проведенного анализа тенденций мировой моды, разработана современная гамма меланжевых пряж средних линейных плотностей с различным процентным вложением цветных волокон. В условиях Гродненского РУПП «Гронитекс» осуществлена наработка опытно-промышленных партий меланжевых хлопкополиэфирных пряж. На основании исследования физико-механических свойств меланжевых пряж разработаны изменения в действующие технические описания смешанных пряж. На основании результатов проведенных теоретических и экспериментальных исследований разработан новый технологический режим производства меланжевых хлопкополиэфирных пряж. Внедрение разработанной технологии производства меланжевой пряжи осуществлено на Гродненском РУПП «Гронитекс».

Опытная переработка полученных образцов меланжевых пряж в ассортимент трикотажных изделий показала, что новые виды пряж могут быть использованы для расширения ассортимента текстильных материалов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Рыклин, Д.Б. Производство многокомпонентных пряж и комбинированных нитей [Монография]/ Д.Б. Рыклин, А.Г. Коган – Витебск: УО «ВГТУ», 2002. – 215 с.
2. Прядение хлопка и химических волокон (изготовление ровницы, суровой и меланжевой пряжи, крученых нитей и ниточных изделий) : Учебник для вузов / И.Г. Борзунов, К.И. Бадалов, В.Г. Гончаров и др. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – 392 с.
3. Справочник по хлопкопрядению / В.П. Широков, Б.М. Владимиров, Д.А. Полякова и др.; Под ред. В.П. Широкова. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1985. – 472 с.
4. Павлов Ю. В., Симонов Л. С. Меланжевое производство: Учебное пособие для вузов. – М.: Легпромбытиздат, 1985.- 152 с.
5. Севостьянов А.Г. Методы и средства исследований механико-технологических процессов текстильной промышленности. – М.: Легкая индустрия. - 1980.
6. Севостьянов А.Г., Севостьянов П.А. Моделирование технологических процессов (в текстильной промышленности). – М.: Легкая и пищевая промышленность. - 1984.
7. Бездудный Ф.Ф., Павлов А.П. Математические методы и модели в планировании текстильной и легкой промышленности. - М.: Легкая индустрия, 1979. – 439 с.: ил.
8. Системы автоматизированного проектирования (САПР): Учебное пособие для вузов: Под ред. И.П. Норенкова - Мн.: Высшая школа, 1987.