

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

УДК 677.024.001.5:687.174

№ ГР 2009/398

Утверждаю  
проректор УО ВГТУ

по научной работе

Инв. № \_\_\_\_\_

В. В. Пятов

« \_\_\_\_\_ »

2009г.



ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе

«Разработать и исследовать технологический процесс производства тканей специального назначения, предназначенных для специальной одежды»

Этап 3: Разработать технологический процесс получения тканей специального назначения различного волокнистого состава с использованием полиэфирных, полиамидных и смешанных пряж с введением в структуру тканей комбинированных армированных нитей. Нарботать опытные образцы высокопрочных тканей. Исследовать физико-механические свойства тканей.

(годовой отчет)

2009 – И/Ф-423

Начальник НИС

С.А. БЕЛИКОВ

Научный руководитель,

д.т.н., профессор

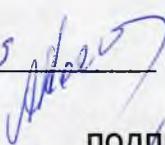
А.Г. КОГАН

ВИТЕБСК

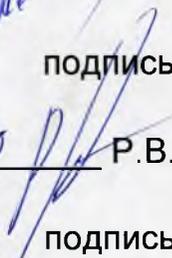
2009

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

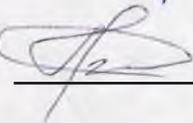
Руководитель темы,

профессор, д.т.н. 25.11.05  А.Г. Коган

подпись, дата

Исполнители темы 23.11.05  Р.В. Киселев (глава 2, 3,4)

подпись, дата

23.11.05  С.С. Гришанова (глава 4)

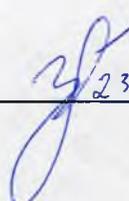
подпись, дата

25.11.05  Е.М. Коган (глава 7)

подпись, дата

25.11.05  А.А. Баранова (глава 6)

подпись, дата

23.11.09  Е.Г. Замостоцкий (глава 1,5)

подпись, дата

Нормоконтролер 25.11.05  В.В. Кунашев

## РЕФЕРАТ

Отчет 81 с., 22 рис., 16 табл., 16 источников.

КОМБИНИРОВАННАЯ АРМИРОВАННАЯ НИТЬ, ТКАНИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИЯ, ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКАЯ ПРЯДИЛЬНАЯ МАШИНА, КОМПЛЕКСНАЯ НИТЬ, ОГНЕТЕРМОСТОЙКОСТЬ, МИКРОПРОВОЛОКА

Целью работы является разработка технологии получения комбинированных армированных нитей для производства специальной одежды. В ходе работы проведен патентный поиск по разрабатываемой проблеме, осуществлен подбор оптимального сырьевого состава для тканей специального назначения, исследованы физико-механические свойства сырья и оптимизирован технологический процесс получения комбинированных армированных и электропроводных огнетермостойких нитей различных структур и линейных плотностей. Оптимизированы конструктивные и технологические параметры модернизированной пневмомеханической прядильной машины, исследованы механические и электрофизические свойства нитей различных структур, разработана технология производства тканей из нитей различных структур.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. Патентный поиск по вопросу получения тканей специального назначения	9
2. Подбор оптимального сырьевого состава для тканей специального назначения. Исследование физико-механических свойства сырья	18
2.1. Высокопрочные ткани для форменной специальной одежды	18
2.2. Огнетермостойкие антистатические ткани	24
3. Оптимизация технологического процесса получения комбинированных и электропроводных огнетермостойких нитей различных структур и линейных плотностей, и исследование их физико-механических (электрофизических) свойств	30
3.1 Оптимизация технологического процесса получения комбинированных нитей 80 текс	30
3.2. Оптимизация технологического процесса получения комбинированных пневмомеханических нитей 48 текс	34
3.3 Определение оптимальных параметров работы тростильно-крутильной машины для получения комбинированной арселоновой электропроводящей нити линейной плотности 75 текс	36
4 Разработка системы контроля наличия компонентов в комбинированной нити. Отработка конструктивных параметров модернизированной машины для получения комбинированных нитей	40
5 Исследование деформационных свойств комбинированных нитей. Нарботка опытной партии нитей	47
5.1 Исследование влияния крутки на свойства комбинированной нити	50
5.2 Исследования влияния натяжения комплексной нити на свойства комбинированной нити	52
6. Разработка технологического процесса получения тканей специального назначения с введением в структуру тканей комбинированных армированных нитей	55
6.1. Разработка структуры ткани военного назначения	55

6.2 Разработка схемы технологических переходов	56
6.2.1 Снование	57
6.2.2 Шлихтование	59
6.2.3 Ткачество	60
6.2.4 Заправочный расчет опытной ткани	61
6.3 Нарработка опытной ткани	70
7 Исследование физико – механических свойств ткани	74
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	78
ЛИТЕРАТУРА	80
ПРИЛОЖЕНИЕ	82

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Материалы сайта [www.textile.ru](http://www.textile.ru)
2. Патент США №3445993 «Method of and apparatus for producing core yarns» D01 h7/00
3. Патент США №4219996 «Multi-component spun yarn» D02 G 3/44
4. Высокопроизводительные способы формирования пряжи / Тезисы докладов всесоюзной научно-практической конференции // 16— 17 окт., 1990.—М, 1990.—С 33—Рис.
5. Пневмомеханическое прядильное устройство. Патент 54-1824, Япония, 44 А 2 D 02 G 3/22.
6. Пневмомеханическое прядильное устройство. А. С. ЧССР 194856 МКИ D 01 H 5/85.
7. Аэродинамический привод. А. С. СССР D 01 H 1/24 878813.
8. Узел прядильной камеры. Заявка Великобритании 2129840 МКИ D 01 H 4/29.
9. Буткевич В.Г., Коган А.Г., Богданов В.Я. / Комбинированная аппаратная пряжа пневмомеханического способа формирования. // Высокопроизводительные способы формирования пряжи.: Тезисы докладов всесоюзной НТК – Москва, 1990.
10. Rotorovy dopradaci stroj pro vyrobu vicesloz ovych prizi :Патент 275201 ЧСФР, МКИ D 01 H 4/08 / Cesenek Bedrich, Prochazka Miloslav; Elitex s. p., Cervený Kostelec.—№ 3861—89; заявлен 27.06.89; опубликован 25.10.91.
11. Устройство для производства армированной пряжи. Заявка 54-34445, Япония МКИ 44A3D 02 G 3/38.

12. Компенсатор натяжения армированной нити. А. С. ЧССР 249563 МКИ D 65 H 59/36.
13. Петухов Б. В., Полиэфирные волокна, М., 1976; Полиэфирные волокна из химически модифицированного полиэтилентерефталата, М., 1977 (Обзорная информация НИИТЭхим. Сер. Промышленность химических волокон).
14. Айзенштейн Э. М., в кн.: Технология производства химических волокон, 3 изд., М., 1980, с. 326-414; Грибанов С. А., Айзенштейн Э. М., "Хим. волокна", 1981, № 3, с. 18-23. [Электронный ресурс] [www.zavidovotex.com](http://www.zavidovotex.com). Дата доступа: 17.03.2009
15. Грибанов С. А., Айзенштейн Э. М., "Хим. волокна", [Электронный ресурс] [www.inselt.ru](http://www.inselt.ru). Дата доступа: 18.03.2009
16. Заявка на пол модель «Комбинированная электропроводящая нить» (патент №250260, кл. D 02G 3/12/ Шапилова Н. Д., Григорьева Н. Б., Черных А. В., Владыкина В. П. ; заявитель УО «ВГТУ». – № и 20065548 ; заявл.24.08.07)