

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УДК 677.072.7:(677.074:684.7)

№ ГР 19991619

Инв № _____

УТВЕРЖДАЮ
Проректор ВГТУ по
научной работе, к.т.н.
С.М. Литовский



М.П.

«31» _____ 1999 г.

ГОДОВОЙ ОТЧЕТ
по научно-исследовательской работе
**«Разработать физико-механические основы формирования
пневмотекстурированных текстильных продуктов»**
(99-Г/Б-261)
(заключительный)

Начальник НИС
Беликов С.А.

Научный руководитель задания
к.т.н. доцент

А.А.Белов

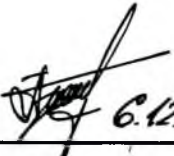
г.ВИТЕБСК
1999 г.

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель работы
к.т.н., доц.


6.12.99
(подпись, дата)


Белов А.А.

Инженер




Скобова Н.В.

Лаборант 1 кат.




Коваленко Д.В.

Лаборант 1 кат.

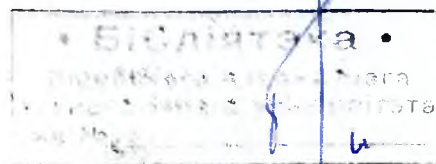


Басова Н.А.

Лаборант 1 кат.



Гулевич А.А.



РЕФЕРАТ

Отчет 65 страниц, 22 рис., 12 табл, 21 источник, 1 прил.

ПНЕВМОТЕКСТУРИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО, ПНЕВМОТЕКСТУРИРОВАННЫЕ НИТИ, ТРАНСПОРТИРУЮЩАЯ КАМЕРА, ПНЕВМОТЕКСТУРИРУЮЩАЯ КАМЕРА, ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ НИТИ.

Цель работы является разработка и исследование технологии получения пневмотекстированных синтетических нитей линейной плотностью 80-150 текс для ассортимента мебельных и обивочных тканей

Методы исследования – математического анализа и метод статистической обработки данных.

Разработаны технология получения пневмотекстированных химических нитей 80-150 текс с использованием в качестве исходного компонента полиэфирные комплексные химические нити, модернизирована машина ПБК –225 Шг для производства пневмотекстированных нитей, разработано новое аэродинамическое устройство для текстирования комплексных нитей большой линейной плотности. Разработанные технологии и устройства являются оригинальными и не имеют аналогов в РБ и за рубежом.

Модернизированная машина ПБК-225Шг установлена на КП «Витебский комбинат шелковых тканей». Апробация полученных мебельных тканей проводилась в условиях ПО «Виттекс».

Разработанные технологии и устройства могут найти применение при производстве мебельно-декоративных, костюмных, технических и обувных тканей на текстильных предприятиях Республики Беларусь.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
Глава 1. Анализ литературных источников и патентных материалов по вопросу получения пневмотекстурированных нитей.....	7
1.1 Общая характеристика процессов текстурирования.....	7
1.2 Машины для пневматического текстурирования.....	9
1.3 Пневмотекстурирующие устройства.....	17
1.4 Пневмотекстурированные нити и их назначение.....	27
Выводы по главе 1.....	29
Глава 2. Технология получения пневмотекстурированных нитей.....	30
2.1 Характеристика используемого сырья.....	30
2.2 Характеристика используемого оборудования.....	30
2.3 Кинематический расчет.....	32
2.4 Технологический расчет.....	35
2.5 Анализ процесса формирования пневмотекстурированной нити.....	36
Выводы по главе 2.....	44
Глава 3. Определение оптимальных параметров получения пневмотекстурированных нитей.....	45
3.1 Общие задачи эксперимента.....	45
3.2 Предварительный этап эксперимента.....	45
3.3 Выбор критерия оптимизации.....	47
3.4 Объект исследований.....	48
3.5 Эксперимент и его анализ.....	48
Выводы по главе 3.....	57
Глава 4. Проработка пневмотекстурированных нитей в тканые полотна.....	58
Выводы по главе 4.....	60
Общие выводы.....	61
Литература.....	62
Приложение.....	64

Введение

Производство химических волокон и нитей занимает важнейшее место в легкой промышленности Республики Беларусь. На территории нашего сравнительно небольшого государства расположены два промышленных гиганта – МПО «Химволокно», ПО «Полимир».

Нельзя не отметить тот факт, что в этом году на ПО «Азот» был введен эксплуатацию цех по производству метанола, который, как известно, является основным видом сырья для производства диметилтерефталата. Примечательно, что МПО «Химволокно» не придется теперь закупать метанол в России, как это происходило ранее, что позволяет снизить затраты на производство полиэфирных волокон и нитей.

Таким образом, необходимо особое внимание уделять разработке технологии получения текстильных изделий, для которых в качестве сырья используется продукция МПО «Химволокно».

В этом аспекте нельзя не упомянуть технологию получения комбинированных нитей, свойства которых должны определяться положительными свойствами компонентов, образующих готовую нить. Одна из таких технологий – получение пневмотекстурированных нитей, которые максимально приближают внешний вид изделия из химических нитей к внешнему виду изделий из натуральных волокон. Петлистая структура пневмотекстурированных нитей обеспечивает высокие гигиенические, теплозащитные и механические свойства тканей, а использование пневмотекстурирующего устройства в качестве формирующего органа позволяет в 5-8 раз повысить производительность оборудования, упростить обслуживание, осуществить переход к автоматизации процесса текстурирования.

Вследствие указанных причин, разработка и исследование технологии получения пневмотекстурированных нитей является весьма актуальной. Это подтверждается все повышающимся спросом на ткани и трикотажные полотна, содержащие пневмотекстурированные нити, на рынке текстильных изделий.

Необходимо максимально увеличивать объемы выпуска пневмотекстурированных нитей высокого качества, которые конкурировали бы с нитями зарубежного производства.

Чтобы это обеспечить, необходимо постоянно совершенствовать технологию получения пневмотекстурированных нитей, наладить выпуск пневмотекстурирующего оборудования, включающий как производство специальных машин для пневмотекстурирования, так и модернизацию мотально-вытяжных машин.

Литература

1. Усенко В.А., Дамянов Г.Б., Производство текстурированных нитей и высокообъемной пряжи, М., Легкая индустрия, 1980г.
2. Зазулина З.А., Дружинина Т.А., Конкин А.А., Основы технологии химических волокон, М., Химия, 1985г.
3. Ящерицын Л.Д., Махаринский Е.И., "Планирование эксперимента в машиностроении"
4. Механическая технология текстильных материалов: Учебник для вузов / А.Г. Севостьянов, Н.А. Осьмин, В.П. Щербаков и др. - М.: Легпромбыиздат, 1989. - 512 с.
5. Переработка химических волокон и нитей. Справочник. / Под общ. ред. Б.А. Маркова и Н.Ф. Сурниной. - М.: Легпромбыиздат. - 1989. - 744 с.
6. Диссертационная работа Белова А.А. на соискание ученой степени к.т.н. «Разработка и исследование технологии текстурирования комплексных химических нитей пневматическим способом»
7. Demir A, Acar M, Wray GR. Instability tests for air-jet textured yarns – Textile research institut №3, 1986 pp. 191-192
8. Simmer C. Nene Eutwicklungen in der Luftblastexturierung von Feinfilamentgarner – Chemiefasern / Textilindustrie 37/89 Jahrgang, October 1987 pp.989.
9. Kessler Y. Umban von FD-Texturierung aut Das-Luftblasverfahren. – Chemiefasern / Textilindustrie. October, 1983. – с. 712-714
10. Lufttexturierung and der Barmag FKGT-80- Chemiefasern / Textilindustrie, №4, 1985, pp. 236.
11. Krenser E Lufttexturierung: Produkte und Technologie. - Chemiefasern/ Textilindustrie, October 1985, pp. 674-678.
12. Пневмотекстурирующие машины. Pneumotexturing – a Barmag concept // Text. Technol. Dig. – 1994.-51, №8.-с.20 Англ. Место хранения ЦНТБ ЛП.

13. Hirschburger Eltex U.S., Inc.//Int. Fiber I.-1994.-9,№6. – с.67. – Англ.
14. Texmod 8/570// Int. Fiber Y.-1996.-11,№2.- с.31.- Англ.
15. Air-texturing machine TM 4/570// Int. Fiber Y.-1996.-10,№6.- с.22.- Англ.
16. New air0jet texturing machine lanuched //Text. Technol. Dig. – 1995.-52, №4ю-с.24-25.-Англ.
17. Air interlacing and air texturig jets // Chem. Fiber. Int./Chemiefas. –Textiling.-1997. –47,№2, с.135. – Англ.
18. The hema slub effect yarn device // Int. Fiber Y.-1994.-9,№1- с.26.- Англ.
19. Two new jet cores from Heberlein // Text. Technol.Dig. –1994/ - 51, №5 .с.22. Англ.
20. Газовая динамика. Verfshren rum Uberwachen des Gasdurchsatzes durch Injeektorduser, Injektorduse rur durchfunrung dieses Verfahrens, sowie deren Verwendung: Заявка 4327693 ФРГ, МКИ⁶ G01 F 1/36/Porte Hans Yurgen, Rabe Norbert, Hoechst AG, Spinnstoffabrik Zerlendorf AG. - №43276938; Заявл. 18.8.93; Оpubл. 23.2.95.
21. Yarn texturing jet with improved assembly an disassembly features: Пат. 5575049 США, МКИ⁶ D 02 4 1/16/Corrata Adly F., Shah Yaydish N.; E.I. Du Pont de Nemours and Co.- № 520421; Заявл. 29.8.95; Оpubл. 19.11.96. НКИ 28/272.