

**ПОЛУЧЕНИЕ ДЕКАРОТАВНОЙ ЛЬНЯНОЙ ТКАНИ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В УТКЕ ВЫСОКООБЪЕМНОЙ  
КОМБИНИРОВАННОЙ ХЛОПКОЛЬНОПОЛИЭФИРНОЙ НИТИ  
PRODUCTION OF DECAROTAVE LINEN FABRIC USING A HIGH  
VOLUME COMBINED COTTON POLYESTER THREAD IN THE  
WEFT**

**Горбачева Анастасия Михайловна, Коган Александр Григорьевич,  
Акиндинова Наталья Станиславовна  
Gorbacheva Anastasia Mikhailovna, Kogan Alexander Grigorievich,  
Akindinova Natalya Stanislavovna**

*Витебский государственный технологический университет  
(Технология текстильных предприятий), Республика Беларусь  
Vitebsk State Technological University, Belarus, Vitebsk  
(e-mail: Nastyok2008@yandex.ru, kogan-ag@mail.ru, akindinovanatasha@mail.ru)*

*Аннотация:* В статье рассматривается применение комбинированной хлопкольнополиэфирной нити в декоративной жаккардовой ткани с целью повышения объемности ткани и уменьшения поверхностной плотности.

*Abstract:* The article considers the use of combined cotton-polyester yarn in decorative jacquard fabric in order to increase the volume of the fabric and reduce the surface density.

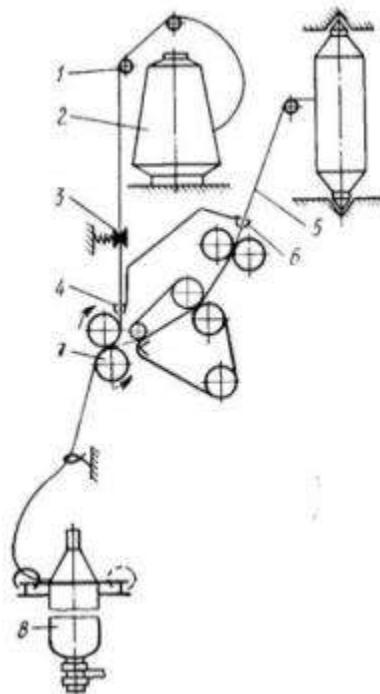
*Ключевые слова:* объемность, льняная пряжа, хлопкольнополиэфирная нить, ткачество.

*Keywords:* bulk, linen yarn, weaving, cotton-polyester thread.

Принцип изготовления текстильных материалов, обладающих специфическими свойствами (высокой усадкой и повышенной объемностью), заключается в смешивании высокоусадочных и низкоусадочных волокон и нитей. После совместной обработки получается текстильный материал, обладающий способностью увеличивать свой объем в результате влажно-тепловой обработки в свободном (ненатянута) состоянии. При этом высокоусадочный компонент укорачивается (усаживается), принимая более определенную ориентацию по оси материала. Низкоусадочный компонент обвивается вокруг высокоусадочного, принимая менее ориентированное положение в том же направлении. Это придает материалу повышенную объемность, значительно уменьшает поверхностную плотность.

Комбинированную пряжу получают на прядильной машине. Комплексная нить, сматываясь с бобины 2, огибает два направляющих прутка 1, проходит через натяжное устройство 3, нитепроводник 4, связанный с водилкой 6 для ровницы 5, и соединяется с вытянутой ровницей в перед-

ней вытяжной паре 7. По выходе из вытяжного прибора комплексная химическая нить и мычка из хлопко-льняных волокон скручиваются и наматываются в паковку 8. Технологическая схема кольцепрядильной машины для получения комбинированной пряжи (рис.1).



**Рис.1.Технологическая схема кольцепрядильной машины для получения комбинированной пряжи**

Комплексная нить, вводимая под переднюю вытяжную пару, может иметь левое и правое направления крутки. Чаще применяются нити, имеющие левое направление крутки. Комплексная нить является стержневой нитью и должна находиться посередине выходящей мычки, чтобы последняя равномерно покрывала ее поверхность. Скрученная комплексная химическая нить и мычка образуют комбинированную пряжу.

Физико-механические свойства полученной комбинированной хлопкольнополиэфирной нити (табл. 1) и высокообъемность пряжи до и после обработки (табл. 2).

**Таблице 1 – Физико-механические свойства полученной комбинированной хлопкольнополиэфирной нити 40текс x 2**

Показатель	Значение показателя
Состав	48% полиэфирная нить 31,2% хлопок 20,8% лен
Кондиционная линейная плотность, текс	76,8
Отклонение кондиционной линейной плотности от номинальной	-4
Удельная разрывная нагрузка, сН/текс	14,8
Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %	4,8

Показатель качества	3,11
Коэффициент крутки	23,2
Влажность пряжи, %	7,0
Класс пряжи	A

Полученную пряжу подвергают влажно-тепловой обработке в ткани или в пряже. В данной работе для получения более выраженного декоративного эффекта на поверхности ткани влажно-тепловую обработку пряжи необходимо проводить непосредственно в ткани, после чего происходит усадка хлопкольнополиэфирной нити и формируется высокообъемный эффект, который более устойчив к эксплуатационным свойствам в быту.

**Таблица 2 - Высокообъемность пряжи до и после обработки**

Машина	Кольцевая (УО «ВГТУ»)	пряжи РУПТП «Оршанский льнокомбинат»
Линейная плотность текс	40 х 2	110
средний диаметр нити до обработки, микрометр	736,72	694,79
средний диаметр нити после обработки, микрометр	1003,91	584,12
объемность до обработки (г/см <sup>3</sup> )	5,33	3,45
объемность после обработки (г/см <sup>3</sup> )	9,89	2,43

В качестве объектов исследования были выработаны опытные образцы декоративных двухслойных тканей в условиях предприятия РУПТП «Оршанский льнокомбинат», где в качестве основы верхнего и нижнего слоёв использована пряжа смешанная беленая пневмомеханического способа прядения (хлопок + котолен линейной плотности 50 текс); в качестве утка использована пряжа чистольняная пневмомеханического способа прядения (котолен) 110 текс, пряжа льняная мокрого способа прядения 56 текс. В опытном образце пряжа чистольняная линейной плотности 110 текс заменена на высокоусадочную хлопкольнополиэфирную (48% полиэфир, 31,2% хлопок, 20,8% лен) нить линейной плотности 40 текс х 2.

Декоративная жаккардовая ткань с крупноузорчатым рисунком была наработана по технологической цепочке РУПТП «Оршанский льнокомбинат» на рапирных станках фирмы Picanol-300 Bonas, где и была произведена замена уточной нити 110 текс на нить хлопкольнополиэфирную с линейной плотностью 40 текс X 2.

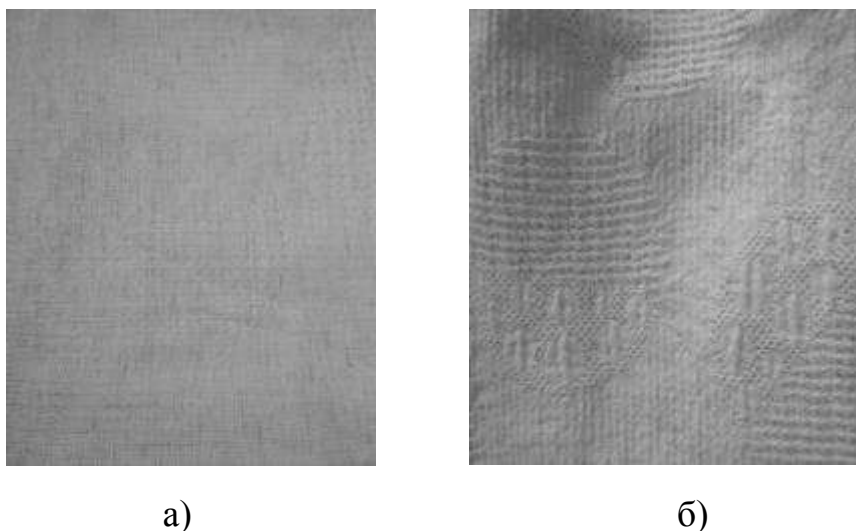
**Таблице 3 – Физико-механические показатели базового и опытного образца ткани**

Показатель	Значение показателя	
	Базовый образец ткани	Опытный образец ткани
Ширина, см	279,9	256,1
Число нитей на 10 см	основа	205
	уток (лен, 56 текс)	104
	уток (лен, 110 текс)	104

	уток (хлопковополиэфирная нить)	—	98
Разрывная нагрузка, сН	основа	243	301
	уток	550	692
Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>		265,2	257,1

Объёмность фактуры поверхности двухслойной ткани, описанной структуры, зависит от усадки ткани в процессе влажно-тепловой обработки, а величина усадки ткани сопряжена с шириной обработанного полотна. Сравнение физико-механических показателей базового и опытного образца ткани представлены в таблице 3.

Исходя из полученных данных видно, что при использовании в утке комбинированной хлопковополиэфирной нити 40 текс х 2 ткань характеризуется с выраженным трехмерным строением поверхности (рис. 2). С уменьшением поверхностной плотности на 10,6%, о чем свидетельствует таблица 3. Потребительские свойства ткани, на которую оказывает влияние используемое переплетение, определяются разрывной нагрузкой, увеличивается по основе на 19%, а по утку увеличивается на 20,5%.



**Рис.2. Внешний вид фрагментов ткани до (а) и после (б) отделки**

Можно сделать вывод о том что применение высокообъемной комбинированной хлопковополиэфирной нити в декоративной ткани достигается выраженный объемный эффект поверхности. Высокообъемная нить оказывает существенное влияние на поверхностную плотность и структуру ткани.

### **Список литературы**

1. Акиндинова Н.С., Казарновская Г.В. Параметры строения гобеленовых тканей новых структур // Вестник Витебского государственного технологического университета. — 2012. — № 2. - С. 7-12.

2. Куландин А.С., Коган А.Г., Ляхович В.В. Технология высокообъемных комбинированных нитей с использованием токов сверхвысокой частоты / 50-я Международная научно-техническая конференция преподавателей и студентов, посвященная году науки УО «ВТГУ». 2017, Т.2, С.283.
3. Горбачева А.М., Коган А.Г., Акиндинова Н.С. Технология получения тканей повышенной объемности // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности.–2019.– №1.–С. 27-29.

© Горбачёва А.М., Коган А.Г., Акиндинова Н.С., 2020

УДК 677.05

**КАРДОЧЕСАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОМПАНИИ  
N.SCHLUMBERGER  
CARDING MACHINERY OF THE COMPANY  
N.SCHLUMBERGER**

**Грязнова Елена Валентиновна, Копытова Юлия Евгеньевна  
Gryaznova Elena Valentinovna, Kopytova Yulia Evgenyevna**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
The Kosygin State University of Russia, Moscow  
(e-mail: ti@rguk.ru)*

*Аннотация:* Рассмотрены различные модели кардочесальных машин компании N.Schlumberger. Приведены их технологические особенности и анализ технических характеристик.

*Abstract:* Different models of carding machines of N.Schlumberger. Their technological features and analysis of technical characteristics are given.

*Ключевые слова:* технологические линии, волокна, кардочесальная машина, производительность.

*Keywords:* process lines, fibres, carding machine, productivity.

Компания N.Schlumberger является одним из мировых лидеров производства текстильного оборудования. Офисы компании представлены в 60 странах на 5 континентах, главный офис расположен в городе Гебвиллер на севере-востоке Франции в регионе Гранд-Эст [1].

Стратегия компании основана на кадровой политике, подчеркивающей инициативу, техническое совершенство, командный дух и уважение к личности.

На основе многолетнего опыта компания разрабатывает и развивает новые способы и процессы производства и переработки натуральных и химических волокон.