

УДК.677.017

## ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ВИСКОЗНО-ПОЛИЭФИРНОЙ ПНЕВМОТЕКСТУРИРОВАННОЙ НИТИ

Е.М. Лобацкая, Г.В. Казарновская

УО «Витебский государственный  
технологический университет»

При производстве декоративных портьерных тканей на ОАО «Витебский комбинат шелковых тканей», было предложено использовать в основе традиционные комплексные вискозные нити, а в утке - пневмотекстурированные (ПТ) комбинированные полиэфирно-вискозные нити. На модернизированной машине ПТМ – 225 были наработаны двухкомпонентные полиэфирно-вискозные комбинированные нити на базовом аэродинамическом устройстве (АУ) [1] и устройстве с усовершенствованной транспортирующей камерой. Для использования в производстве декоративных тканей полученные нити предлагается перерабатывать как одиночными, так и в два сложения с круткой 200 кручений на метр в направлении S для выравнивания физико-механических характеристик по длине. В результате были наработаны четыре варианта ПТ нитей: вариант 1, вариант 3 - ПТ нити, полученные на базовом АУ одиночная и крученая, соответственно; вариант 2, вариант 4 - ПТ нити, полученные на АУ с усовершенствованной транспортирующей камерой одиночная и крученая соответственно. Результаты испытаний физико-механических характеристик ПТ нитей представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Физико-механические характеристики полученных ПТ нитей

№п/п	Характеристика	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	Линейная плотность, текс	43,6	44,4	82,6	85,2
2	Разрывная нагрузка, Н	11,6	10,6	27,9	26,4
3	Относительно разрывное удлинение, %	19,1	20,8	18,6	18,2
4	Крутка, М <sup>1</sup>	-	-	207	210
5	Диаметр нитей, мм	0,282	0,304	0,385	0,397
6	Нестабильность нитей, %	1,34	1,35	1,21	1,22
7	Истирание, циклы	1433	1606	2500	2594

Приведенные данные говорят о том, что применение разработанной ТК позволяет получать ПТ нити большего диаметра, большей линейной плотности, большей стойкостью к истиранию и с незначительным увеличением нестабильности по сравнению с нитями, полученными на базовом варианте АУ. Для уменьшения материалоемкости декоративных портьерных тканей целесообразно использовать нити большего диаметра и объема при одинаковой линейной плотности.

Так как диаметр ПТ нитей, варианта 2, увеличился по сравнению с вариантом 1 на 7,8%; а нитей варианта 4 по сравнению с вариантом 3 на 3,38% при одновременном увеличении линейной плотности на 1,835% и 3,15%, соответственно; можно говорить о том, что применение ПТ нитей варианта 2 и 4 в качестве утки является более целесообразным. Это позволит уменьшить материалоемкость ткани за счет снижения плотности по утке, без ухудшения внешнего вида изделия.

Для производства декоративных портьерных тканей в условиях ОАО «ВКШТ» используют в основе вискозные комплексные нити линейной плотности 13,3 текс

$P_0=440$ нит/10см; а в утке - хлопчатобумажную пряжу линейной плотности 50 текс,  $P_u=200$ нит/10см. Для установления основных заправочных параметров выработки декоративных тканей с использованием ПТ полиэфирно-вискозных нитей в качестве утка был определен диаметр нитей основы и утка. Диаметр нитей на паковке  $d_l$  до качества определяют по формуле Ашкенхерста  $d_l = 0,1C\sqrt{0,1T}$  [2].

Для хлопчатобумажных уточных нитей в базовом образце  $d_{хб}=0,280$ мм, для ПТ полиэфирно-вискозных нитей (вариант 2)  $d_{пт2}=0,276$  мм, для ПТ полиэфирно-вискозных нитей (вариант 4)  $d_{пт4}=0,382$  мм.

Для выбора основных параметров строения тканей с использованием ПТ нитей были проанализированы экспериментальные значения диаметров ПТ нитей и теоретические, полученные по формуле Ашкенхерста, представленные в таблице 2

Таблица 2

	ПТ нити, линейной плотности 44.4 текс	ПТ крученые нити, линейной плотности 85,2 текс
Теоретические значения диаметра ПТ нити, полученные по формуле Ашкенхерста, мм	0,276	0,382
Экспериментальные значения диаметра ПТ нитей, мм	0,304	0,397

Анализируя данные, представленные в таблице 2, можно сделать вывод, что теоретические значения диаметра пневмотекстурированных нитей отличаются от экспериментальных для нитей линейной плотности 44,4 текс на 9,21%, для невмотекстурированных крученых нитей линейной плотности 85,2 текс на 3,93%.

Следовательно, фактический диаметр ПТ нитей отличается от теоретического из-за объемной, петливой структуры и для дальнейших расчетов необходимо принимать поправочный коэффициент  $K_0=d_{эксп}/d_t$  для определения диаметра нитей утка на паковке. Для нитей линейной плотности 44.4 текс  $K_0=1,1$  для нитей линейной плотности 85.2 текс  $K_0=1,04$ . Для проектирования заправочных параметров необходимо знать плотность по утку декоративной ткани с учетом значения плотности нитей по утку в базовом образце, диаметров хлопчатобумажного утка в базовом образце и ПТ полиэфирно-вискозных нитей. Формула для определения плотности нитей по утку имеет вид:  $P_y=(P_{yb} \cdot d_{yb}) / (d_{пт} \cdot K_0)$ . Для ткани с использованием нитей линейной плотности 44,4 текс  $P_y=184$  нит/10см, для ткани с использованием нитей линейной плотности 85,2 текс  $P_y=141$  нит/10см.

Таким образом, использование ПТ нитей позволо выработать декоративные ткани с плотностью по утку 184 нит/10см для первого образца, (уток 44,4 текс), и 141 нит/10см для второго образца, (уток - 85,2 текс).

Поскольку сырьевой состав и линейная плотность нитей основы не изменяется, плотность нитей по основе оставлена как в аналоге образце - 440нит/10см. Это позволо не переходить на новые условия снования нитей, а уменьшение плотности нитей по утку с одновременным снижением линейной плотности уменьшит материалоемкость выпускаемой продукции на 18.4% или на 47,8 грамм с одного погонного метра ткани.

#### Список использованных источников

- 1 Скобова Н.В. Технология получения неоднородных пряжеподобных текстурированных нитей. Диссертация кандидата технических наук: 05.19.02.-Витебск, 2001.-277с.
- 2 Мартынова, А.А. Стрoение и проектирование тканей: Учеб для вузов по направлению «Технология и проектирование текстильных изделий»/А.А.

Мартынова, Г. Л. Слостина, Н.А. Власова - Москва: Московский государственный текстильный университет. 1999. - 434с.

УДК 677.021

## **О НОВОМ СПОСОБЕ ПЕРЕРАБОТКИ СЕМЕННОГО ХЛОПКА-СЫРЦА**

**А.А. Джураев, К. Собиров, О.Ж. Муродов**

*Ташкентский институт текстильной  
и легкой промышленности*

Предложенный способ переработки семенного хлопка-сырца включает, операции сушки хлопка-сырца, очистки, двухступенчатого джинирования, сепарирования летучек и семян с косичками волокна и линтерования. Операции сушки, очистки, сепарирования летучек и семян с косичками волокна и линтерования могут выполняться на существующем на сегодня оборудовании, соответственно, сушилке 2СБ-10, очистителе крупной сорной примеси УЧХ + очистителе мелкой сорной примеси 1ХК, регенераторе недоджированных семян РНС и линтере 5ЛП. В предложенном способе исходный хлопок-сырец в зависимости от его влажности и засоренности может быть подан как на сушку, так и на очистку или джинирование. Это может быть реализовано, например, оригинальной системой пневмотранспорта хлопка-сырца, состоящей из трех сепараторов СС-15А (к каждой точке подачи по одному), связанных с одним вентилятором ВЦ-12М, сообщающимся с циклонной установкой. В предложенном способе джинирование хлопка-сырца осуществление в два этапа, первый этап может быть реализован существующим джином, например, 5ДП-130, а второй – на оригинальном джине, снабженном ворошителем и клапаном плотности (как в линтере), а также с измененным пыльным цилиндром и колосниковой решеткой.

Съем длинноштапельной составляющей волокнистого покрова семян в первом этапе джинирования обеспечивается снижением плотности сырцового валика в рабочей камере джина путем отжатия семенной гребенки. Требуемая плотность сырцового валика контролируется косвенным методом по опушенности выходящих семян, которая должна находиться в пределах 16-18% (она зависит еще и от разновидности хлопка). При работе джина с низкой плотностью сырцового валика зубья пил не могут зацепить и оторвать от семени короткие волокна и, главное, семена подвергаются более мягким, щадящим механическим воздействиям. В результате этого снижается механическое повреждение семян и рост напряженности их кожуры, повышается штапельная длина и улучшается качество получаемого волокна. Последнему способствует и снижение механической поврежденности семян при джинировании.

Сепарирование летучек и семян с косичками волокна перед вторым этапом джинирования и подача их на джинирование предотвращает смешивание длинноштапельного волокна (от летучек и косичек) с короткоштапельным, выделяемым во втором этапе джинирования. Это увеличивает выход длинноштапельного волокна и повышает однородность короткоштапельного.

Изменившиеся свойства перерабатываемой хлопковой массы и изменения в устройстве джина, внесенные с учетом свойств хлопковой массы, обеспечивают при выполнении второго этапа джинирования более мягкое воздействие на семена и съем с них оставшегося прядомого волокна.