

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАТУРАЛЬНОГО ШЕЛКА ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ТКАНЕЙ

*Калмыкова Е.А., Зотова В.Ф.,
Кутько А.А.*

Научно-производственное объединение "Лесное шелководство" занимается разведением шелкопрядов, питающихся листьями березы и ивы, т.е. приспособленных для разведения в климатических условиях Республики Беларусь.

В Витебском технологическом институте легкой промышленности впервые производилась работа по исследованию натурального шелка для выработки тканей.

Целью данной работы явилось изучение свойств тканей, в состав которых входил натуральный крученный шелк, полученный в Республике Беларусь.

Наработка образцов проводилась в условиях Витебского комбината шелковых тканей. При одинаковых условиях на двухжелночном станке АТ-120-ШЛ5 было набрано 5 вариантов ткани. В качестве основы использовался трилобал Т=4,8 текс, в качестве утка: натуральный крученный шелк, неоднородные нити, полученные с использованием шелка и капроновые крученые нити. Линейная плотность нитей утка во всех случаях равнялась 10 текс и имела крутку 800 кр/м. Характеристика волокнистого состава нитей утка для каждого варианта ткани представлена в табл.1. Все варианты ткани использовались в суровом виде и только в направлении утка. Определялись следующие характеристики: разрывная нагрузка, относительное разрывное удлинение, условная жесткость при изгибе, сминаемость, драпируемость, воздухопроницаемость, капиллярность. Результаты испытаний представлены в табл.2.

Анализируя полученные данные можно отметить, что все варианты исследуемых нитей имеют примерно одинаковые прочностные свойства, т.к. величины разрывной нагрузки крученого шелка и крученой капроновой нити близки по абсолютному значению. Другие характеристики, такие как условная жесткость при изгибе, драпируемость, несминаемость, воздухопроницаемость и капиллярность для всех вариантов суровых тканей находятся в тесной зависимости от их волокнистого состава, т.е. от процентного содержания в них натурального шелка.

Отсутствие отделки искажает действительные свойства шелковых тканей и не дает возможности правильно судить о свойствах готовой ткани. Однако осмотр внешнего вида образцов позволяет сделать некоторые заключения. Процентное содержание натурального шелка влияет на внешний вид тканей. Добавка капрона разными способами ведет к изменению ее внешнего вида. Сравнивая два вида ткани с одинаковым содержанием шелка (варианты 3 и 4) можно отметить, что они имеют приблизительно одинаковые свойства. Однако, следует отдать предпочтение варианту 4, где в утке использовалась комбинированная нить, полученная путем соединения шелка-сырца и капроновой комплексной нити в процессе размотки коконов, предпочитая ее крученой нити, полученной путем скручивания готового шелка-сырца с капроновой комплексной нитью. Поверхность этой ткани (вариант 4) в основном образована нитями натурального шелка, а капроновая комплексная нить является стержневой и скрыта между нитями шелка-сырца.

Применение комбинированных нитей данного вида позволит более рационально использовать в текстильной промышленности такое дорогостоящее сырье, как шелк-сырец.

Таблица 1

Номер варианта ткани	Волокнистый состав и линейная плотность нитей утка	
	уток I	уток II
1.	Натуральный крученный шелк, полученный из двух нитей шелка-сырца T=5 текс x 2	Натуральный крученный шелк, полученный из двух нитей шелка-сырца T=5 текс x 2
2.	Натуральный крученный шелк, полученный из двух нитей шелка-сырца T=5 текс x 2	Трилобал T=4,8 текс x 2
3.	Комбинированная крученая нить, полученная из шелка-сырца T=5 текс и капроновой нити трилобал T=4,8 текс	Комбинированная крученая нить, полученная из шелка-сырца T=5 текс и капроновой нити трилобал T=4,8 текс
4.	Комбинированная крученая нить, состоящая из шелка-сырца и капроновой нити трилобал, присоединенной к шелку-сырцу в процессе разматывания кононов T=10 текс	Комбинированная крученая нить, состоящая из шелка-сырца и капроновой нити трилобал, присоединенной к шелку-сырцу в процессе разматывания кононов T=10 текс
5.	Крученая капроновая нить, состоящая из двух комплексных нитей трилобал T=4,8 текс x 2	Крученая капроновая нить, состоящая из двух комплексных нитей трилобал T=4,8 текс x 2

Таблица 2.

Характеристики	Номер варианта				
	1	2	3	4	5
Процентное содержание натурального шелка, %	54,5	32,0	27,8	27,8	-
Разрывная нагрузка да Н	24,3	24,0	26,1	26,6	25,7
Относительное разрывное удлинение, %	3,5	3,8	3,4	3,6	4,3
Условная жесткость при изгибе, мкН см	19154	9271	8021	7654	598
Коэффициент драпируемости, %	51,6	37,1	52,6	42,9	56,0
Отношение габаритных размеров проекции образцов на плоскость	0,52	0,62	0,55	0,55	0,52
Коэффициент несминаемости, %	44,3	49,6	50,7	48,6	56,6
Коэффициент воздухопроницаемости, м ³ /м ² с	1072,5	1005,5	950,0	958,2	920,5
Капиллярность, мм	30	34	55	64	70