

## ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МНОГОСЛОЙНОГО ТРИКОТАЖА ИЗ РАЗНЫХ ВИДОВ НИТЕЙ

А.Э.АКУЛОВА, А.Ф.ДАВИДОВ, Б.Б.СТРОГАНОВ

(Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности)

При оценке свойств многослойного трикотажа, предназначенного для технических целей, большое значение имеют толщина, поверхностная плотность, объемное заполнение и жесткость.

Исследовали образцы многослойного трикотажа, полученного из: стеклонити (ABS), сверхвысокомодульной нити (СВМ), нити из полиакрилонитрила (ПАН), комплексной нити – сверхвысокомодульной и полиамидной (СВМ+ПА).

Все образцы выработаны кулирной гладью во внешних слоях; внутренний слой – неполной кулирной гладью.

Образцы многослойного трикотажа имели количество рядов в соединительных элементах: 10, 20, 40.

Полученные в результате исследований значения поверхностной плотности образцов многослойного трикотажа представлены в табл.1.

Таблица 1

Вид сырья	Поверхностная плотность, г/см <sup>2</sup>		
	количество слоев в соединительном элементе		
	10	20	40
Стеклонить	0,43	0,65	0,75
Сверхвысокомодульная нить	0,19	0,29	0,48
Нить полиакриловая	0,25	0,43	0,57
Нить комплексная	0,18	0,31	0,64

Поверхностная плотность многослойного трикотажа из стеклонити достигает 0,75 г/см<sup>2</sup> при количестве рядов в соединительном элементе 40. Многослойный трикотаж из высококомодульной нити имеет меньшую поверхностную плотность при всех количествах рядов в соединительном элементе (19...48 г/см<sup>2</sup>), чем у образцов трикотажа из других видов волокон.

Исследуемые образцы многослойного трикотажа представляют собой не традиционные плоские трикотажные полотна, а пространственные, имеющие повышенную толщину.

Результаты показателей толщины анализируемых образцов многослойного трикотажа приведены в табл.2.

Таблица 2

Вид сырья	Толщина слоя, мм		
	количество слоев в соединительном элементе		
	10	20	40
Стеклонить	15,9	25,5	44,4
Сверхвысокомодульная нить	13,0	26,0	55,0
Нить полиакрильная	18,0	30,0	75,0
Нить комплексная	14,0	32,4	77,3

Из данных табл.2 видно, что толщина образцов возрастает в зависимости от числа слоев в соединительном элементе. Максимальная толщина у трикотажа из комплексной нити достигает значения 77,3 мм при 40 слоях в соединительном элементе.

Минимальная толщина у трикотажа, выработанного из стеклонити при том же количестве слоев, 44,4 мм.

В табл.3 приведены значения объемных масс анализируемых образцов и число слоев в соединительном элементе.

Таблица 3

Вид сырья	Объемная масса, г/см <sup>3</sup>		
	количество слоев в соединительном элементе		
	10	20	40
Стеклонить	0,31	0,23	0,17
Сверхвысокомодульная нить	0,14	0,10	0,08
Нить полиакрильная	0,14	0,10	0,08
Нить комплексная	0,13	0,10	0,08

Из данных табл.3 следует, что объемная масса трикотажей из нити СВМ, ПАН-нити и комплексной нити (СВМ+ПА) имеют практически одинаковые показатели. Изменение объемной массы у этих об-

разцов происходит от 0,13...0,14 г/см<sup>3</sup> (число слоев 10) до 0,08 г/см<sup>3</sup> (число слоев 40).

Данные показателя объемного заполнения представлены в табл.4.

Таблица 4

Вид сырья	Коэффициент объемного заполнения, %		
	количество слоев в соединительном элементе		
	10	20	40
Стеклонить	14,0	10,0	7,0
Сверхвысокомодульная нить	11,9	8,8	7,0
Комплексная нить	10,3	7,3	7,3

Из результатов табл.4 следует, что объемное заполнение больше у трикотажа, выработанного из стеклонити, при числе слоев 10. С увеличением числа слоев объемное заполнение уменьшается.

Многослойные трикотажы, выработанные из всех видов волокон, имеют практически одинаковые показатели объемного заполнения при числе слоев 40 в соединительном элементе.

Показатель объемного заполнения для всех трикотажей уменьшается с увеличе-

нием числа слоев в соединительном элементе.

Чем меньше число слоев в многослойном трикотаже, тем больше его объемное заполнение.

В связи с тем, что многослойный трикотаж имеет объемное строение, то есть имеет толщину, возникает необходимость анализа изменения этого показателя при воздействии нагрузок.

Измерение толщин анализируемых образцов из разного вида сырья проводили с

помощью металлической платформы (вес 5 г, площадь 5x5 см<sup>2</sup>), штангенциркуля и набора грузов. Металлическую пластину помещали на слой трикотажа, устанавли-

вали на ней груз и проводили измерение толщины у образцов.

Полученные результаты сведены в табл.5.

Таблица 5

Вид нити	Число слоев	Толщина под нагрузкой, мм					% падения при нагрузке 45 г/см <sup>2</sup>
		нагрузка, г/см <sup>2</sup>					
		без нагрузки	1	10	25	45	
Стеклонити	10	16.0	14.9	13.8	12.3	8.2	49
	20	25.8	24.7	23.1	21.1	13.8	47
СВМ	10	13.8	13.8	13.6	12.1	8.7	38
	20	26.1	24.9	23.4	20.1	14.3	45
ПАН	10	17.7	17.7	17.7	17.7	12.3	31
	20	29.9	29.9	29.9	29.9	23.7	21
СВМ+ПА	10	13.4	13.3	12.5	11.8	11.2	16
	20	35.7	32.8	30.5	28.2	25.5	29
	40	77.3	77.0	70.8	64.8	52.8	32

Из анализа полученных данных изменения толщины многослойного трикотажа от воздействия нагрузок видно, что с увеличением нагрузок толщина у трикотажа из всех видов сырья уменьшается.

## ВЫВОДЫ

Осуществлено сравнение свойств образцов многослойного трикотажа, выработанных из стеклонити, нити сверхвысокомодульной, нити ПАН и комплексной нити (СВМ+ПА).

Рекомендована кафедрой материаловедения.  
Поступила 18.02.02