

выше качественный уровень личного потребления. Это играет не только сугубо экономическое, но и социальное значение. Можно поэтому считать, что в лучшем сохранении потребительских свойств товаров при их эксплуатации, равно как и в повышении их качества в процессе производства, находит свое проявление закон возвышения потребностей. В соответствии с этим законом общественные и личные потребности по мере развития общества возвышаются — возрастают в количественном и качественном отношениях. Чем совершеннее производство, чем больше производится товаров и выше их качество, чем лучше оно сохраняется при эксплуатации, тем полнее простор для действия указанного закона.

Можно сделать вывод о том, что, во-первых, факторы и условия, влияющие на сохранение качества тканей, как и других непродовольственных товаров, составляют сложную совокупность, своеобразную систему; во-вторых, улучшение сохранения качества товаров при эксплуатации — всенародная задача, решение которой имеет важное экономическое и социальное значение; в-третьих, сохранение качества товаров при эксплуатации подчиняется системе законов, отражающих сущность как естественно-технической стороны этого явления, так и социально-экономической стороны.

Литература

1. Г р у н д к е Г. Успехи и новые проблемы в области ухода за товарами // Товароведение и легкая пром-сть. — Мн., 1976. — Вып 3. — С. 29—38.
2. М а р к с К. Капитал. Критика политической экономии // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. — 2-е изд. — Т. 24. — С. 158.

УДК 677.494.745.32

В.Е.СЫЦКО, канд. техн. наук
(ГКИ)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРОЕНИЯ И ВОЛОКНИСТОГО СОСТАВА НА УПРУГИЕ СВОЙСТВА КОСТЮМНЫХ ТКАНЕЙ

Свойства тканей в значительной степени обуславливаются их волокнистым составом и строением [1]. При оценке износоустойчивости тканей важное значение имеет изучение одноцикловых характеристик при растяжении. Оценка упругопластических свойств является необходимой для прогнозирования поведения тканей при различных видах деформаций, встречающихся в реальных условиях эксплуатации изделий. Цель данной работы — установить закономерности изменения упругих свойств полшерстяных костюмных камвольных тканей в зависимости от их строения и вложения в них новых видов модифицированных полиакрилонитрильных волокон (ПАН).

Исследовались ткани, выработанные из полшерстяной пряжи с вложением серийного нитрона (Н) и новых видов модифициро-

ванного нитрона – металилсульфоната (МАС) и биомассы (МБ).

Для проведения эксперимента по исследованию свойств тканей с новыми видами нитрона были выбраны ткани различного строения, коэффициентами наполнения волокном $H_{0,Т} = 1...0,8$. В нашей работе относительный коэффициент наполнения ткани ($H_{0,Т}$) определялся по методике, принятой в шерстяной промышленности. Исследовалась ткань "Экстра" арт. 237 57/С (15 вариантов): 1, 4, 7, 10, 13 – контрольные ткани Н; 2, 5, 8, 11, 14 – ткани МАС; 3, 6, 9, 12, 15 – ткани МБ.

Одноцикловые характеристики растяжения с записью диаграмм определялись на автоматической разрывной машине марки "Шимадзу" по методике, приведенной в ГОСТ 3813–72. Размеры деформаций снимались непосредственно с диаграммной ленты. Определялись составные части деформации растяжения, %: условно-упругой ϵ_y ; условно-эластической ϵ_ϵ = условно-остаточной $\epsilon_{ост}$, %.

Т а б л. 1. Одноцикловые характеристики тканей с вложением различных видов ПАН-волокна

Вариант ткани	$H_{0,Т}$	Направление испытаний	Составные части деформации растяжения, %		
			ϵ_y	ϵ_ϵ	$\epsilon_{ост}$
1 Н	1,0	Основа	47,9	10,8	41,3
		Уток	40,3	10,3	49,4
2 МАС	1,0	Основа	64,3	8,4	26,3
		Уток	66,1	7,8	27,1
3 МБ	1,0	Основа	69,3	7,0	23,7
		Уток	73,1	6,4	20,5
4 Н	0,95	Основа	34,6	18,8	46,6
		Уток	59,5	14,7	25,8
5 МАС	0,95	Основа	53,8	15,0	31,2
		Уток	56,8	11,5	31,7
6 МБ	0,95	Основа	39,2	16,9	43,9
		Уток	40,6	14,2	45,2
7 Н	0,90	Основа	55,2	13,7	31,1
		Уток	51,8	14,8	33,4
8 МАС	0,90	Основа	50,0	14,0	36,0
		Уток	48,4	17,2	34,4
9 МБ	0,90	Основа	57,2	8,4	34,4
		Уток	65,3	7,8	26,9
10 Н	0,85	Основа	31,6	15,6	52,8
		Уток	34,3	15,7	50,0
11 МАС	0,85	Основа	50,5	15,6	33,9
		Уток	40,8	15,1	14,1
12 МБ	0,85	Основа	57,7	11,3	31,0
		Уток	47,7	14,7	37,6
13 Н	0,80	Основа	39,3	14,7	46,0
		Уток	24,4	12,2	63,4
14 МАС	0,80	Основа	47,6	15,3	37,1
		Уток	52,4	16,2	31,4
15 МБ	0,80	Основа	44,0	13,0	43,0
		Уток	48,5	12,9	38,6

Результаты одноцикловых характеристик растяжения тканей, в зависимости от $H_{o.t}$ и волокнистого состава, приведены в табл. 1.

Относительная гарантийная ошибка опыта при вероятности 0,95 находилась в пределах 2,2...9 %. Установлено, что модифицированные ПАН-волокна оказывают существенное влияние на растяжимость тканей и значительно повышают их упругие свойства. Лучшие упругие свойства имеют ткани МБ, у которых доля условно-упругой деформации составила 69,3 % по основе, 73 1 % по утку, доля условно-обратимой по основе ($\epsilon_a = \epsilon_y + \epsilon_z$) для тканей МБ (вариант 3) составляла 76,3 % против 58,7 % у тканей Н (вариант 1); у тканей МАС (вариант 2) $\epsilon_y = 65$ %, что значительно выше тканей Н (вариант 1), а условно-обратимая деформация тканей МАС составляла 72,4 %.

Условно-остаточная деформация меньше у тканей МБ (вариант 3) и составляла по основе 20,5 %, у тканей МАС (вариант 2) — 27,1 %, у тканей Н — 49,4 %.

Наименьшей упругостью обладали контрольные ткани Н — доля условно-упругой деформации составляла 24...50 %. В тканях МБ она равнялась 45...75 %, а у тканей МАС — 45...65 %. Доля условно-остаточной деформации самая большая у тканей Н и составляла 40...60 %, тогда как у тканей МБ — 20...40 %. Относительный коэффициент наполнения ткани влияет на удлинение тканей. С его увеличением улучшаются упруго-эластические показатели всех тканей и уменьшается остаточная деформация [2], что подтверждается данными табл. 1. Лучшие упругие свойства показали ткани при $H_{o.t} = 0,90...1$. Так, для контрольных тканей с $H_{o.t} = 1$ $\epsilon_y = 48$ %, а при $H_{o.t} = 0,85$ $\epsilon_y = 31,6$ %. Доля условно-обратимой деформации уменьшается в зависимости от уменьшения $H_{o.t}$.

Экспериментальные данные одноцикловых характеристик при растяжении обрабатывались на ЭВМ 'Минск-22' для получения аппроксимирующих зависимостей по прогнозированию свойств камвольных полушерстяных тканей различного строения.

Выбирались функции, показывающие лучшую сходимость экспериментальных данных с теоретическими. При этом рассчитывались: коэффициент Фишера $F = S/S_{ост}$ и корреляционное отношение R [3] .

Зависимость условно-обратимой деформации от строения ткани ($H_{o.t}$) и волокнистого состава характеризуется уравнением

$$y = a + bx,$$

где y — условно-обратимая деформация; a, b — коэффициенты условно-обратимой деформации тканей; x — $H_{o.t}$.

Значения коэффициентов a, b для расчёта условно-обратимой деформации приведены в табл. 2.

Расчеты показали высокую корреляционную связь (0,71...0,93)

Т а б л. 2. Коэффициенты условно-обратимой деформации тканей

Вид ткани	Вариант	a		b	
		Основа	Уток	Основа	Уток
Контрольные, Н	1, 4, 7, 10, 13	-10,84	9,86	18,69	-3,99
Ткани МАС	2, 5, 8, 11, 14	-8,89	11,37	17,89	-5,39
Ткани МБ	3, 6, 9, 12, 25	-6,50	17,81	14,99	-11,89

между условно-обратимой деформацией и строением ткани. Коэффициент Фишера $F = 2,489...4,465$.

Результаты исследования одноцикловых характеристик растяжения ткани показали, что модифицированные ПАН-волокна с МБ и МАС существенно улучшают упругие свойства, а следовательно, несминаемость, износостойкость. Лучшими упругими свойствами обладают ткани МБ (варианты 3, 6, 9, 12, 15).

Получены аппроксимирующие зависимости, на основании которых можно расчетным путем получить значения упругих свойств для проектируемых тканей.

Литература

1. Кукин Т.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение. — М., 1967. — С. 133—178. — Ч. III. 2. Скляников В.П. Исследование одноцикловых характеристик вискозных и полиэфирных тканей // Текстильн. пром-сть. — 1972. — № 3. — С. 65—68. 3. Кендл М. Ранговые корреляции. Зарубежные статистические исследования. — М., 1975. — С. 5—212.

УДК 745.522.1

Г.В.КАЗАРНОВСКАЯ, канд. техн. наук,
И.М.ГРИЦКЕВИЧ (ВТИЛП)

РАЗРАБОТКА ДЕКОРАТИВНЫХ ПОЛУШЕРСТЯНЫХ ПОКРЫВАЛ УЛУЧШЕННОГО КАЧЕСТВА

Улучшить эстетические качества тканей можно посредством ввода в строй нового оборудования, совершенствования технологических режимов обработки полотен, применения новых видов высококачественной пряжи и красителей. Но это долгосрочная задача, а уже сегодня требуется улучшить товарный вид массовой продукции, что возможно лишь путем радикального улучшения художественного оформления изделий текстильной промышленности.

На Витебском текстильном производственном объединении разработана технология изготовления гобеленовых штучных изделий с уточным эффектом на ткацких станках СТБ-4-175.