духопроницаемости (на 13,8 + 53,1%). На втором этапе с завершением релаксационных процессов структура тканей стабилизируется и снижение воздухопроницаемости прекращается. Судя по изменению показателей свойств, относительно стабильная структура тканей сохраняется примерно с пятой по двадцатую стирку. Для этого периода износа характерно сравнительно малое снижение прочности и стойкости к истиранию. На третьем этапе воздухопроницаемость тканей увеличивается, что связано с разрыхлением пряжи и вымыванием частичек волокон, т. е. изменением межволоконных связей в пряже и началом интенсивного износа тканей.

Если закономерности этих процессов для сравниваемых тканей идентичны, то темп их изменения различен. Так, на первом этапе в тканях из пряжи ПМ воздухопроницаемость снижается более интенсивно, а на третьем увеличивается в меньшей степени, чем у серийных.

Таким образом, сравнение кинетики изменения показателей свойств тканей из пряжи разных способов прядения позволяет сделать вывод, что ткани из пряжи пневмомеханического прядения характеризуются устойчивой и более равновесной структурой, меньшим темпом потери прочности по основе в сравнении с серийными. По устойчивости к действию влажно-тепловой обработки новые ткани не уступают серийным, за исключением вискозной ткани с несминаемой отделкой, имеющей большую потерю прочности в процессе стирок.

Литература

1. Дрозд М.И., Варковецкий М.М. Планирование эксперимента при исследовании износа тканей из пряжи пневмомеханического способа прядения. – В сб.: Расширение ассортимента и повышение качества промышленных товаров. М.: Центросоюз, МКИ, 1975, с. 34-42. 2. Вацлав Феликс. Химическая технология текстильных материалов. – М.: Лег. индустрия, 1965. – 234 с.

УДК 677.017.2

М.Н.Миклушов, канд. техн. наук (ГКИ)

К ВОПРОСУ ОБ УПРУГОЭЛАСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВАХ ОДЕЖНЫХ ПРОКЛАДОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Низкое качество одежды во многих случаях объясняется отсутствием или плохим качеством прокладочных материалов. В данной работе исследовались упругоэластические свойства про-

кладок при деформациях изгиба. В качестве объектов исследования были использованы материалы, характеристика которых приведена в табл. 1.

Испытания проводились на приборе для определения формоустойчивости прокладочных материалов [1]. Для определения упругоэластических свойств в конструкцию прибора были внесены небольшие изменения, в частности, на кронштейне для силовой площадки смонтировано фиксирующее устройство для закрепления штока силовой площадки в заданном положении, что позволило придать образцу, сложенному в форме кольца, любую заданную величину деформации изгиба. С помощью фиксатора силовая площадка неподвижно устанавливалась в заданном положении, поддерживая образец в деформированном состоянии определенное время. Рабочие размеры прямоугольной полоски испытуемого образца составляли 125·25 мм. Диаметр кольца, образованного полоской при закреплении на рабочей площадке, составлял 40 мм. Осевая линия кольца направлена вертикально, и при этом положении образца исключается влияние веса на восстановление формы кольца. Это выгодно отличает данный прибор от приборов подобного типа, в которых образец в форме кольца устанавливается горизонтально. Кольцо с помощью силовой площадки сжимается до положения, при котором наименьший диаметр его будет равен половине первоначального, т. е. – 20 мм. Образец выдерживался в деформированном состоянии 1 ч, после чего, освобожденный от воздействия изгибающего усилия, получал возможность восстанавливать свою первоначальную форму. Так как величину мгновенного восстановления образца прибор не позволяет замерить, то определялись условные доли деформации изгиба кольца: упругой – через 3 с, а эластической и пластической – через 1 ч после снятия нагруз-

Таблица 1. Характеристика прокладочных материалов

Наименование материала и артикул	Масса 1 м^2,г	Ширина, см	Формоустойчивая обработка	Волокнистый состав
Бортовка, арт. 10114	290	89	Малоусадочная	Лен — 100 %
Бязь, арт. 208	138	79	Жесткий аппрет, запрессовка пленки полиэтилена	Хлопок — 100 %
Миткаль, арт. 301	103	78	Пропитка клеем БФ-6	Хлопок — 100 %
Нетканый прокладочный материал, арт. 935502	110	125	Пропитка латексом СКН-40-1ГП	Вискоза — 70 % Капрон — 30 %

ки. Условные доли составных частей деформации изгиба прокладочных материалов определялись как отношение прироста величины наименьшего диаметра кольца в процессе восстановления к величине общей деформации, выраженной разностью между диаметром кольца до деформации и наименьшим диаметром деформированного кольца, т. е.

$$\varepsilon_у = \frac{d_у - d_1}{d_0 - d_1} 100[\%]; \quad \varepsilon_э = \frac{d_э - d_у}{d_0 - d_1} 100[\%];$$

$$\varepsilon_п = \frac{d_0 - (d_э - d_у)}{d_0 - d_1} 100[\%],$$

где $\varepsilon_у$ – условная доля упругой деформации образца; $\varepsilon_э$ – условная доля эластической деформации; $\varepsilon_п$ – условная доля пластической деформации; d_0 – диаметр кольца до деформации, мм; d_1 – наименьший диаметр кольца при заданной деформации, мм; $d_у$ – наименьший диаметр кольца через 3 с после снятия нагрузки; $d_э$ – наименьший диаметр кольца через 1 ч после снятия нагрузки. Результаты испытаний приведены в табл. 2.

Результаты показывают, что все исследуемые материалы, в том числе и сравнительно новые виды прокладочных материалов, выпускаемых отечественной промышленностью, обладают недостаточно высокими упругими свойствами. Доля пластической деформации во всех случаях составляет более 20%. Полученные данные свидетельствуют о том, что в процессе длительной деформации прокладочных материалов форма швейных изделий будет восстанавливаться не полностью и внешний вид оде-

Таблица 2. Составные части деформации изгиба прокладочных материалов

Наименование материала	Направление	Жесткость, 10^{-6} Н·м^2	Составные части деформации, %			
			$\varepsilon_у$	$\varepsilon_э$	$\varepsilon_п$	ε
Бортовка, арт. 10114	Основа	0,8	52,7	25,1	22,2	77,8
	Уток	0,7	50,7	27,2	22,1	77,9
Бязь, арт. 208	Основа	1,3	28,2	43,7	28,1	71,9
	Уток	1,4	38,6	37,4	32,6	68,0
Миткаль, арт. 301	Основа	5,2	11,2	49,9	38,9	61,1
	Уток	5,6	11,6	48,6	39,6	60,4
Нетканый прокладочный материал, арт. 935502	Продольное	15,7	16,7	27,8	55,5	44,5
	Поперечное	1,9	34,3	52,9	12,8	87,2

жды будет постепенно ухудшаться по причине остаточной деформации. Это приводит к образованию не расправляющихся устойчивых складок и морщин на отдельных участках одежды. Все исследуемые материалы, за исключением нетканого материала арт. 935502, имеют примерно одинаковые упругие свойства в продольном и поперечном направлениях, что можно объяснить незначительными различиями структуры материалов в этих направлениях. Нетканый прокладочный материал арт. 935502 имеет резкое различие показателей упругоэластических свойств в поперечном и продольном направлениях. Доля упругой деформации, так же как и доля эластической деформации, в поперечном направлении примерно в два раза превышает соответствующую долю деформации в продольном направлении. Это различие можно объяснить тем, что преимущественная ориентация волокон в холсте клееного материала наблюдается в продольном направлении, в поперечном направлении будет больше сказываться влияние упругого связующего на основе синтетического каучука.

Малая жесткость и значительная доля пластической деформации при изгибе свидетельствуют о нецелесообразности использования в производстве швейных изделий таких прокладочных материалов, как льняная бортовка арт. 10114 и бязь арт. 208 с запрессованной пленкой полиэтилена. Доля упругой деформации у бортовки арт. 10114 составила немногим более 50%, в то время как у остальных образцов она значительно меньше. Особенно мала доля упругой деформации у миткаля, проклеенного синтетическим клеем БФ-6. Поэтому прокладку из этого материала можно использовать на участках, мало подвергающихся деформациям изгиба, в основном для придания жесткости, так как при длительных изгибах форма деталей одежды быстро нарушается. Для улучшения эксплуатационных свойств нетканых клееных прокладочных материалов необходимо продолжить исследования по разработке транстропных структур волокнистых основ с целью уменьшения резких различий показателей формоустойчивости в продольном и поперечном направлениях.

Литература

1. Миклушов М.Н. К вопросу о жесткости прокладочных материалов. – В сб.: Расширение ассортимента и улучшение качества промышленных товаров. М.: МКИ, 1977, с. 107-114.