

УДК 677.017

ОЦЕНКА СПОСОБНОСТИ МАТЕРИАЛОВ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ ПЛЕТЕНЫХ ИЗДЕЛИЙ

ASSESS THE ABILITY OF MATERIALS TO PLAITING

М.В. ТОМИЛОВА, Н.А. СМИРНОВА, В. В. ЛАПШИН
M.V. TOMILOVA, N. A. SMIRNOVA, V.V. LAPSHIN

(Костромской государственной технологической университет)
(Kostroma State Technological University)
E-mail: tmchp1@kstu.edu.ru

Статья посвящена вопросу оценки способности полос для плетения с целью их рационального выбора для изготовления плетеных изделий.

The article focuses on assessing the ability of bands to weave with a view to the rational choice for plaiting.

Ключевые слова: плетеные изделия, полосы для плетения, льняные ткани, изгиб, упругость.

Keywords: basketry, weaving lanes, linen cloth, bending elasticity.

Плетение на сегодняшний день является одним из самых древних ремесел, известных людям. Изготовление изделий плетением исключает использование скрепляющих материалов, швов и припусков к ним, поэтому является актуальным. На

качество плетеных изделий оказывают влияние свойства материалов и вид полос, из которых они изготавливаются.

Для плетения используют различные материалы, но их выбор не основывается на конкретных показателях свойств, опре-

деляющих способность материалов к изготовлению плетеных изделий.

Основным свойством материалов для плетения является их способность к изгибу. Для оценки деформационных свойств при изгибе использована методика [1], разработанная в КГТУ и реализуемая на автоматизированном устройстве [2]. В качестве показателей изгиба исследовались условная упругость, условная жесткость, работа изгиба, работа восстановления после изгиба, разность работ изгиба и восстановления и резильянс, которые успешно зарекомендовали себя при оценке формоустойчивости пакетов одежды [3].

В процессе изготовления швейных изделий остаются межлекальные выпады и концевые остатки тканей, которые можно использовать для изготовления плетеных изделий.

Объектами наблюдений и испытаний явились концевые остатки и межлекальные выпады тканей двух видов: в виде полос ткани с двухмиллиметровой бахромкой и в виде полос со швом (по типу бейки), выкроенных в разных направлениях.

Наибольший интерес представляют ткани из натуральных волокон, например, льняные костюмно-платьевые ткани.

Для исследования изготовлены полосы из тканей полотняного переплетения разной поверхностной плотностью. Ткани полотняного переплетения наиболее распространены, технологичны при изготовлении бейки и полос с бахромкой, так как длина перекрытий у тканей полотняного пере-

плетения минимальная. Предпочтительны ткани равноплотные и изготовленные из нитей одинаковой толщины в основе и утке, например, льняная костюмно-платьевая ткань (табл. 1).

На рис. 1 представлены схемы структурных единиц плетеных изделий.

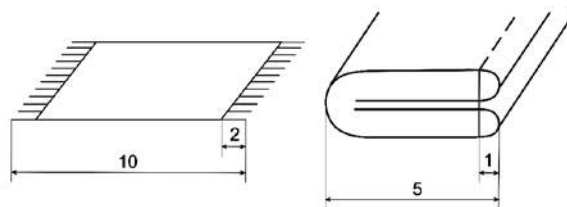


Рис. 1

Для изготовления бейки использованы армированные хлопколавсановые швейные нитки 36 ЛХ, а в качестве взаимозаменяемых – штапельные лавсановые 30 ЛШ и армированные лавсановые 35 ЛЛ.

Т а б л и ц а 1

Переплетение	Поверхностная плотность ткани, г/м ²	Линейная плотность нитей, текс		Количество нитей на 10 см	
		T _о	T _у	Π _о	Π _у
Полотняное	200	100	100	152	174

Исследования характеристик изгиба, определяющих способность материалов к плетению, позволили установить рациональные конструкции полос и направление раскроя полос (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Направление раскроя основного материала и вид пробы	Условная упругость У, %	Условная жесткость Р, сН	Работа, мкДж		Разность работ ΔА, мкДж	Резильянс
			изгиба А _{изг}	восстановления А _{вост}		
1. По основе	67,9	19,8	78,954	32,133	46,821	0,407
2. По утку	70,7	14,6	56,165	25,423	30,742	0,453
3. Под 45°	58,4	6,3	19,456	7,929	11,527	0,408
4. По утку	83,9	1,3	4,738	3,513	1,225	0,741

П р и м е ч а н и е. №1...3 – полосы со швом; №4 – полоса с бахромкой.

Лучшей способностью к плетению обладают полосы, выкроенные в направлении нитей утка. Они имеют высокие показатели упругости и

резильянса (рис. 2 – показатели упругости при изгибе полос в виде беек (№1...3), выкроенных разных направлениях, и полосы с бахромкой, выкроенной по утку

(№4); рис. 3 – показатели резильянса при изгибе полос в виде беек (№ 1...3), выкроенных разных направлениях, и полосы с бахромкой, выкроенной по утку

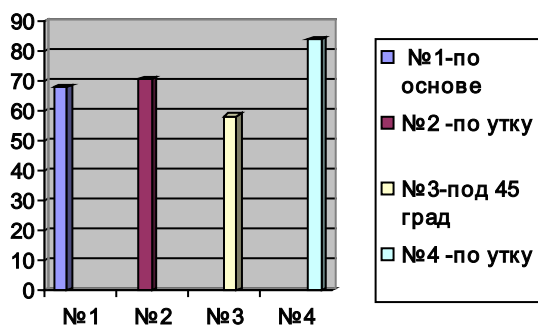


Рис. 2

При создании плетеных изделий мягкой формы целесообразно выбирать полосы с бахромкой по утку, обладающие меньшей жесткостью. Для плетеных изделий средней и большой жесткости требуются полосы в виде беек, выкроенных в ортогональных направлениях.

Использование методики КГТУ позволяет также оценить влияние характеристик строения льняных тканей на показатели изгиба и выбрать оптимальные варианты тканей для изготовления полос для плетеных изделий требуемой жесткости.

ВЫВОДЫ

1. Предложена методика оценки способности материалов к изготовлению плетеных изделий по характеристикам изгиба: условная жесткость, условная упругость и резильянс.

2. Показатели изгиба полос для плетения позволяют выбрать вид полос и рациональное направление их раскроя для реализации технологии переработки межлекальных выпадов и концевых

(№4)). Чем ближе значения резильянса к единице, тем выше способность к восстановлению после изгиба.

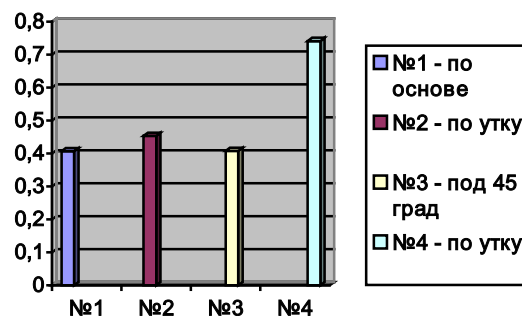


Рис. 3

остатков льняных тканей в плетеные изделия.

3. Для льняных тканей установлено рациональное направление раскроя полос (по утку), имеющих высокие показатели упругости при изгибе и резильянса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Способ определения релаксационных свойств материалов при изгибе. Пат. 2422822 РФ / Замышляева В.В., Смирнова Н.А., Лапшин В.В. [и др]. Бюл. № 18. Оpubл. 27.06.2011.
2. Лапшин В.В., Смирнова Н.А., Козловский Д.А. Автоматизированное устройство для определения жесткости и упругости материалов и пакетов материалов // Вестник КГТУ. – 2004, № 9. С. 32...34.
3. Замышляева В.В., Сурженко Е.Я., Смирнова Н.А. Оценка формоустойчивости клеевых соединений одежды из льна // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2012, № 5.
4. Дружинина Р.Д. Справочник по льноткачеству / Под. ред. Р.Д. Дружининой. – М.: Легпромбытиздат, 1985.

Рекомендована кафедрой технологии и материаловедения швейного производства. Поступила 07.06.13.