

УДК 677.3.064 : 620.1.0015

**ВЛИЯНИЕ ВИДА ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ
ЛЬНОСОДЕРЖАЩИХ ТКАНЕЙ
НА ИХ СПОСОБНОСТЬ К ФОРМООБРАЗОВАНИЮ***

Н. А. СМОРНОВА

(Костромской государственной технологической университет)

Швейные изделия из льнодержащих материалов обладают многими положительными свойствами: обеспечивают хорошую вентиляцию кожи, прекрасно впитывают влагу, отлично отводят тепло во влажной и сухой средах, мало загрязняются, легко стираются и сохнут быстрее, чем хлопок, облегчают состояние при кожных заболеваниях и диабете.

Оптимизация структуры льнодержащих тканей требует изучения взаимосвязи характеристик строения и свойств, определяющих способность ткани приобретать проектируемую форму в изделии.

Одним из способов формования деталей и изделий из тканей является изменение углов наклона между нитями основы и утка, что ос-

* В работе принимала участие студ. Е. Мальцева.

новано на сетчатом строении ткани. Пространственная форма изделия при этом создается не за счет деформации нитей, а в результате изменения углов между нитями основы и утка и одновременного изгиба ткани. Известные исследования в этом направлении [1...3] не используют ассортимент льняных тканей.

Нами изучались данным способом строение и способности к формообразованию льносодержащих тканей, выработанных в условиях предприятий г. Костромы, имеющих жаккардовые переплетения и относящихся к ассортименту костюмно-платьевых тканей (табл. 1).

Таблица 1

Виды переплетений тканей	Поверхностная плотность M_s , г/м ²	Число нитей на 10 см		Линейная плотность пряжи, текс		Характеристики раппорта переплетения		Угол перекося
		основа	уток	основа (хлопчатобумажная)	уток	$F_{пп}$	$K_{пп}$	α°
Шашечки	220	214	198	25×2	60 ВЛ	4,80	45,8	10
Зигзаг	220	214	198	25×2	60 ВЛ	3,52	62,5	6
Полосы	220	214	198	25×2	60 ВЛ	3,78	59,7	9
Клетки	238	253	176	25×2	50 СрЛ	3,24	73,4	6
Лишайки	238	231	176	25×2	50 СрЛ	3,30	72,1	7

Способность ткани к формообразованию оценивалась по изменению угла наклона нитей основы к нитям утка при появлении диагональной складки (табл. 1). Исследования показали, что угол перекося зависит от подвижности нитей в тканях.

При количественной оценке подвижности переплетения использование известных характеристик строения [4] для льняных тканей оказалось неприемлемым, поскольку в нашем случае эти характеристики, например, коэффициент переплетения согласно Н. С. Ереминой ($F_{пп}$, табл. 1) имели довольно близкие значения. Для описания физического процесса взаимодействия нитей в ткани недостаточно указать количество взаимодействующих объектов, следует принять во внимание также их массу. В связи с этим за характеристику подвижности нитей в переплетении предлагаем принять коэффициент

$$K_{пп} = M_s / F_{пп}, \quad (1)$$

где M_s — поверхностная плотность ткани, г/м²;

$F_{пп}$ — коэффициент переплетения.

Коэффициент $K_{пп}$ подвижности переплетения учитывает толщину нитей, плотность тканей и характеристики переплетения — число нитей в раппорте и количество перекрытий, то есть является чувствительным к различным параметрам строения ткани.

Анализ взаимосвязи угла перекося нитей ткани и коэффициентов подвижности переплетения показал функциональную зависимость (рис. 1), описываемую экспоненциальным уравнением:

$$\alpha = a/bK_{пп}, \quad (2)$$

где α — изменение угла наклона нитей основы и утка в ткани, град;

$K_{пп}$ — коэффициент подвижности нитей в переплетении;

a , b — коэффициенты, характерные для данного вида ткани.

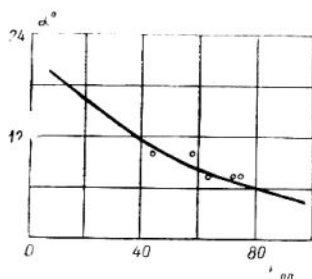


Рис. 1.

Математическое описание зависимости выполнено с помощью математического пакета MathCAD. Установленная зависимость дает возможность оценить способность льносодержащих тканей к перекоосу по характеристике переплетения, исключая экспериментальные исследования, и позволяет не только прогнозировать способность ткани к формообразованию, но и обоснованно подходить к процессу проектирования тканей.

ВЫВОДЫ

1. Предложена и обоснована характеристика для количественной оценки подвижности нитей в переплетении.
2. На основании эмпирических данных установлена функциональная зависимость между формообразованием и коэффициентом подвижности нитей в переплетении для льносодержащих тканей.
3. Показана возможность проектирования льнохлопковых жаккардовых тканей с заданной способностью к формообразованию за счет рационального вида переплетений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Модестова Т. А., Бузов Б. А. // Изв. вузов. Технология легкой промышленности. — 1960, № 1.
2. Mörner B., Olofsson T. // J. of the Textile Institute. — 1957. V. 27, № 8. P. 611.. 620.
3. Смирнова Н. А. // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. — 1976, № 3.
4. Скляников В. П. Строение и качество тканей. — М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.

Рекомендована кафедрой технологии и материаловедения швейного производства. Поступила 06.01.97.