

УДК 677.074

**ЭКСПРЕСС-МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗДВИГАЕМОСТИ  
ЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ В ШВАХ**

*Т.А. КОЛМОГорова, Н.А. СМирнова, Е.Е. ХОХЛОВА*

(Костромской государственный технологический университет)

Швейные изделия из льняных тканей обладают многими положительными свойствами: обеспечивают впитывание влаги, вентиляцию пододежного пространства, мало загрязняются, легко стираются и быстро сохнут. Однако в процессе эксплуатации одежда подвергается растягивающим нагрузкам, в результате чего в области швов наблюдается раздвижка нитей. Раздвижка портит внешний вид одежды, снижает прочность тканей в швах, сокращает сроки эксплуатации изделий. Поэтому важно прогнозировать способность ткани к раздвижке на стадии выбора материалов на изделие. Актуальность прогнозирования раздвижки обусловлена направлением моды, предполагающим изготовление изделий малых объемов прилегающего силуэта.

Оптимизация структуры льняных тканей требует изучения взаимосвязи характеристик строения и раздвигаемости, определяемой величиной смещения (в мм) нитей от шва при величине нагрузки, равной эксплуатационной, 9 даН [1], за время нагружения 1 ч.

Для исследования раздвигаемости тканей было выбрано 45 видов льняных тканей различных переплетений с разной

толщиной нитей как равноплотных, так и неравноплотных.

Анализ взаимосвязи характеристик строения исследуемых тканей и величины раздвижки показал, что доминирующее влияние на раздвижку оказывает переплетение ткани. При количественной оценке переплетения использование известных характеристик строения [2] для льняных тканей оказалось неприемлемым, поскольку в нашем случае эти характеристики, например, коэффициент переплетения согласно Н.С. Ереминой, имели довольно близкие значения. В связи с этим за характеристику переплетения предлагаем принять показатель  $n$ , характеризующий связность нитей в ткани и равный числу перекрытий на  $1 \text{ см}^2$  ткани.

Анализ взаимосвязи раздвижки и показателей  $n$  показал функциональную зависимость, описываемую уравнением прямой:

$$Y=KX+B,$$

где  $Y$  – величина смещения нитей, мм;  $X$  – число перекрытий на  $1 \text{ см}^2$  ( $n$ );  $K$  и  $B$  – коэффициенты, характерные для данного вида тканей (табл.1 – коэффициенты уравнения  $Y=Kx+B$ ).

Т а б л и ц а 1

| Показатель структуры | Направление смещения нитей | Коэффициенты |      | Коэффициенты корреляции |
|----------------------|----------------------------|--------------|------|-------------------------|
|                      |                            | К            | В    |                         |
| n                    | основа                     | -0,03        | 6,38 | 0,81                    |
|                      | уток                       | -0,05        | 8,13 | 0,79                    |

Математическое описание зависимости выполнено с помощью математического

пакета MathCAD. Установленная зависимость дает возможность экспрессной

оценки раздвижки льняных тканей в швах по показателю  $n$ , характеризующему связность нитей в ткани и равному числу перекрытий на  $1 \text{ см}^2$  ткани.

Разработанный метод прогнозирования раздвигаемости нитей в швах изделий из льняных тканей позволит предупредить и снизить возможность появления раздвигаемости нитей уже на стадии проектирования тканей или при выборе материалов на изделие. В зависимости от прогнозируемой величины раздвижки из конкретных тканей проектируются изделия определенного назначения, силуэта, покроя с различными конструктивными членениями, количеством и направлением швов.

Экспресс-метод прогнозирования имеет большое практическое значение и может быть полезен как для швейной промышленности, так и для текстильной. Так, текстильщики, получив заказ на изготовление, например, практически "нераздвигающейся" ткани, используют метод прогнозирования при проектировании структурных характеристик ткани с требуемым показателем  $n$ .

## ВЫВОДЫ

1. Предложен и обоснован показатель для количественной оценки переплетения, характеризующий связность нитей в ткани.

2. На основании эмпирических данных установлена функциональная зависимость между раздвижкой льняных тканей в швах и показателем связности нитей в переплетении.

3. Показана возможность регулирования раздвижки нитей на стадии проектирования льняных тканей и прогнозирования раздвигаемости нитей в швах при проектировании одежды.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство): Учебник для студентов высших учебных заведений / Б.А. Бузов, Н.Д. Алыменкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.

2. Складников В.П. Строение и качество тканей. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.

Рекомендована кафедрой ТМШП КГТУ. Поступила 21.06.2006.