

«Современные наукоемкие технологии и перспективные материалы текстильной и легкой промышленности» (ПРОГРЕСС-2007), 29 – 31 мая 2007 г. : сборник материалов : в 2 ч. / ИГТА. – Иваново, 2007. – Ч. 2. – С. 29 – 30.

УДК 677.017(076)

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДРАПИРУЕМОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛОТЕН

*Д.т.н., проф. Гаджиев Д.А.*

*Азербайджанский технологический университет*

Драпируемость – важная характеристика, определяющая гриф ткани и трикотажа, от которого зависит как изделие «сидит» на теле человека.

Драпируемость полотен характеризуют коэффициентом драпируемости, который определяют по формуле [1, 2]:

$$K_d = \frac{(S - S_d)}{S} = \left(1 - \frac{S_d}{S}\right), \quad (1)$$

где  $K_d$  - коэффициент драпируемости;  $S$ ,  $S_d$  - площадь контуров проекций, соответственно, круглой и драпированной пробы, мм<sup>2</sup>.

Дисковый метод измерения драпируемости одновременно в разных направлениях, предложенный в США заключается в том, что круглый образец 1 (рис. 1,а) испытуемого материала диаметром  $D$  (радиусом  $R$ ) накалывают на диск 2 диаметром  $d$  (радиусом  $r$ ) и закрепляют вторым диском 3. Края пробы свободно свисают вниз, не касаясь плоскости 4, принимают различные формы. Сверху столик с пробой освещают параллельным пучком света, в результате чего на бумаге 6, помещенной под подставку 5, образуется проекция пробы [3]. Принято, что высокому значению коэффициента драпируемости соответствует низкая драпируемость материала. Тем не менее коэффициент драпируемости, определенный по формуле (1) может иметь заниженные значения, так как в формуле значение площади материала, расположенного между дисками 2 и 3 принято как часть образца, играющего функционально активную роль при образовании складок. На самом деле эта часть играет только пассивно вспомогательную роль для закрепления испытуемого образца на приборе и форма полученных складок от нее не зависит. Например, при определении характеристик механических свойств текстильных полотен при растяжении их до разрыва, полный размер пробных полосок всегда больше зажимной (начальной) длины. Здесь длина, заправляемая в зажим разрывной машины и длина, требующаяся для подвески предварительного натяжения при определении удлинения при разрыве в соответствующую формулу не входят, что очень правильно. В этом случае выше упомянутые части пробных полосок являются не функционально активными, а наоборот – вспомогательными.

Тогда коэффициент драпируемости текстильных полотен  $K_d$  можно найти как

$$K_d = \frac{S_M - S_{MPr}}{S_M}, \quad (2)$$

где  $S_M$  - площадь образца материала с радиусом  $R$  без площади материала  $S_d$  (на рис. 1,б заштрихован), расположенного между зажимными дисками 2 и 3 (рис. 1,а) с радиусом  $r$ , мм<sup>2</sup>;

$S_{MPr}$  - площадь проекции образца материала с радиусом  $R$  на плоскость без площади материала  $S_d$ , расположенного между зажимными дисками 2 и 3 с радиусом  $r$ , мм<sup>2</sup>.

С учетом

$$S_M = S - S_d = \pi(R^2 - r^2) \quad \text{и} \quad S_{MPr} = S_{Pr} - \pi r^2$$

в формуле (2) можно получить

$$K_d = \frac{\pi R^2 - S_{Pr}}{\pi(R^2 - r^2)}, \quad (3)$$

или

$$K_d = \frac{S - S_{Pr}}{S - \pi r^2}, \quad (4)$$

где  $S$  - площадь образца материала с радиусом  $R$ , мм<sup>2</sup>;

$S_{Pr}$  - площадь проекции образца материала с радиусом  $R$  на плоскость, мм<sup>2</sup>.

Коэффициент драпируемости ткани часто выражают и в процентах [3, 4], для чего соответствующие значения следует умножить на 100%.

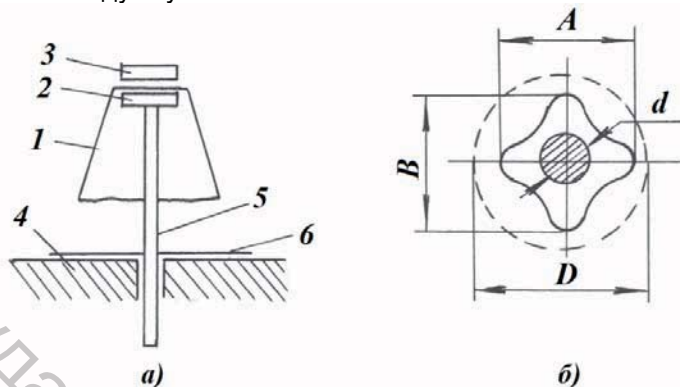


Рисунок – Схема заправки испытываемого материала для определения драпируемости (а) и проекция образца пробы (б)

При этом соотношение размеров осевых линий  $X_0 = B/A$ , проведенных через центр проекции в долевом и поперечном направлениях [1, 2] (рис. 1,б), также от применения формул (1) или (3) и (4) не зависит. Из формул (1-4) видно, что чем выше коэффициент драпируемости, тем ниже драпируемость текстильных полотен.

При определении драпируемости для шелковых тканей рекомендовано брать размер образца  $D = 150$  мм, а для всех остальных -  $D = 200$  мм. Тогда как диаметр диска  $d = 50$  мм для шерстяных и шелковых тканей, а  $d = 80$  мм для хлопчатобумажных тканей [4].

Значения коэффициентов драпируемости для различных тканей, определенных по известной [4] и предложенной методике сведены в таблице.

Таблица

№ п/п	Виды тканей	Коэффициент драпируемости	
		по известной методике [4], $K_0$	по предложенной методике, $K_d$
<b>I. Хлопчатобумажные</b>			
1.	Сатин	38	45,2
2.	Ситец	35	41,7
3.	Майя	38	45,2
<b>II. Шерстяные</b>			
4.	Кашемир	67	71,5
5.	Бостон	53	56,5
6.	Коверкот	47	50,1
7.	Сукно	46	49,1
8.	Трико	32	34,1
9.	Драп дамский	35	37,3
<b>III. Вискозные</b>			
10.	Креп-сатин	56	63,0
11.	Крепдешин	51	57,4
12.	Полотно	35	39,4
13.	Штапельное полотно	50	56,2

Данные, приведенные в таблице показывают различие значений коэффициента драпируемости, в зависимости от методики его определения. Установлено, что коэффициент драпируемости, определенный по предложенной методике имеет высокие значения, чем определенная по известной методике. Коэффициент драпируемости, определенный по предложенной методике, для хлопчатобумажных тканей имеет повышенное значение на 6,7-7,2%, для шерстяных тканей – на 2,1-4,5% и для шелковых тканей – на 4,4-7%.

Отношение коэффициента драпируемости ткани одного вида, определенный одной формулой, к другому, определенному другой формулой, остается постоянным, которое для хлопчатобумажных тканей равно 0,84, для шерстяных тканей – 0,94, а для шелковых тканей – 0,89.

Тогда как идентичны отношения коэффициентов драпируемости ткани, определенного одной формулой по сравнению с отношением коэффициентов драпируемости ткани, определенным другой формулой. Например, для шерстяных тканей последовательное отношение коэффициентов драпируемости составляет 1,27; 1,13; 1,02; 1,44 и 0,91, для хлопчатобумажных тканей – 1,08 и 0,92, а для шелковых тканей – 1,10; 1,46 и 0,70.

В результате выполненной работы установлено, что коэффициент драпируемости по дисковому методу следует определить с применением уточненных формул (3) или (4) и оценку драпируемости нужно произвести на основании данных, полученных соответствующим расчетом этих формул.

#### Список использованных источников

1. Бузов Б.А., Модестова Т.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение швейного производства. – М.: Легкая индустрия, 1978.
2. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства / Б.А.Бузов, Н.Н.Пожидаев, Т.А.Модестова и др. – М.: Легкая индустрия, 1979.
3. Лабораторный практикум по текстильному материаловедению / А.И.Кобляков, Г.Н.Кукин, А.Н.Соловьев и др. – М.: Легпромбытиздат, 1986.
4. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение, часть III – М.: Легкая индустрия, 1967.

УДК 677.025.3/.6:62

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ТРИКОТАЖ

**Студ. Береснев В.И., доц. Чарковский А.В.**

*Витебский государственный технологический университет*

Объемы производства трикотажа технического назначения и его потребление быстро растут из года в год. Это связано со значительным расширением его применения в различных областях техники, высокой производительностью вязального оборудования и широким диапазоном свойств трикотажа. Благодаря разнообразным переплетениям можно создавать трикотаж со свойствами, соответствующими требованиям той отрасли, где он будет применяться. В частности, трикотаж, обладая целым рядом отличительных от других текстильных материалов ценных свойств, находит свое применение в самых различных технических целях. Особое внимание уделяется изучению возможности переработки новых нетрадиционных видов сырья на вязальном оборудовании, так как с их появлением стало возможным производство многих видов технического трикотажа.

Настоящая работа посвящена разработке трикотажных уплотнений. Уплотнения применяются во многих направлениях машиностроения (авиа-, судо-, авто-, приборостроения) и в других производственных отраслях. Уплотнительные устройства (уплотнения) применяют в подвижных и неподвижных соединениях конструкций для разделения сред с различными физическими свойствами и (или) параметрами.

Виды уплотнений используемые в подвижных соединениях : контактные и бесконтактные. Контактные уплотнения (манжетные, уплотнения кольцами, сальниковые и др.) имеют наиболее высокую надежность герметизации, ограниченную долговечность и значительные потери энергии на преодоление сил трения при движении. При этом изнашиваются сопряженные с ними детали: валы, штоки и цилиндры. Несмотря на отмеченные недостатки, контактные уплотнения часто являются незаменимыми там, где утечки жидкости не допускаются или должны быть очень малы.

В бесконтактных уплотнениях (центробежных, винтоканавочных, щелевых и др.) жидкость запирается без непосредственного контакта уплотняющих элементов с перемещающимися деталями.

Уплотнения используемые в неподвижных соединениях это - листовые уплотнения, уплотнение фланцев, уплотнение жестких стыков, уплотнения резьбовых соединения, уплотнения цилиндрических поверхностей и т.д. Наилучшими свойствами обладают прокладки из синтетических материалов типа полихлорвинила и политрифторэтилена

Целью работы является разработка трикотажных кольцевых уплотнений.