

Можно отметить, что у всех тканей в процессе мокрых обработок происходит усадка. Однако у ткани Dalete AT происходит наиболее интенсивное уменьшение линейных размеров в процессе многократных стирок, в то время как у ткани Termosheid изменения не значительны. Вложение полиамидных нитей также влияет на величину усадки. Различие в поведении тканей после мокрых обработок также связано со структурными характеристиками и наличием пропитки, степень интенсивности нанесения которой может быть различна. Для тканей специального назначения важным свойством является способность поглощать влагу. Исследование водопоглощения проводилось в соответствии с ГОСТ 3816-81 «Полотна текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств». В таблице 3 приведены результаты испытаний.

Таблица 3 – Результаты определения водопоглощения подкладочных тканей после многократных стирок, %

Количество стирок	Наименование ткани					
	Termosheid	Flametuft 250	Dalete AS	Dalete AT	Banwear 185	Banwear 235
0	9,00	10,00	5,00	5,00	7,00	8,00
1	10,00	11,00	6,00	8,00	7,00	9,00
10	11,00	12,00	8,00	10,00	8,00	10,00
25	12,00	13,00	10,00	12,00	9,00	11,00
50	12,00	14,00	13,00	14,00	10,00	11,00

Можно отметить, что с увеличением количества стирок водопоглощение увеличивается, так как происходит вымывание пропитки. Наибольшую величину показателя до стирок имеет ткань Flametuft 250, а наименьшую – ткани Dalete AS и Dalete AT. После 50 стирок наибольшей величиной показателя обладают ткани Flametuft 250 и Dalete AS. Наименьшее водопоглощение после 50 стирок имеет ткань Banwear 185. Можно отметить, что с увеличением количества стирок водопоглощение подкладочных тканей увеличивается по полиномиальному закону 2 степени следующего вида:

$$y = -a_1x^2 + a_2x + a_3 \quad (1)$$

где  $a_1, a_2, a_3$  – расчетные коэффициенты;  
 $y$  – водопоглощение, %;  
 $x$  – количество стирок.

УДК 677.017

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ВОРСА НЕТКАНЫХ КОВРОВЫХ ПОКРЫТИЙ ТАФТИНГОВОГО СПОСОБА ПРОИЗВОДСТВА

*Демократова Е.Б., Воробьева О.В.*

*ФГБОУ ВПО МГУДТ, Текстильный институт им. А.Н. Косыгина,  
г. Москва, Российская Федерация*

Ковровые покрытия в настоящее время являются незаменимым предметом интерьера, так как они улучшают внешний вид помещения, способствуют звуко- и теплоизоляции пола. К сожалению, срок службы ковров и ковровых покрытий ограничен, так как во время эксплуатации нарушается структура ворса. Ворс разрушается не только от истирания. Процессы ухода, когти домашних животных, каблуки-«шпильки» – все это может выдергивать отрезки нитей, образующие ворс. Все сказанное в полной мере может быть отнесено к нетканым ковровым покрытиям тафтингового способа производства, получившим заслуженную популярность на отечественном и международном рынках.

Поэтому в настоящей работе проводилось исследование прочности закрепления ворса ковровых покрытий. В качестве объектов исследования в настоящей работе были выбраны наиболее популярные образцы нетканых ковровых покрытий тафтингового способа производства, поставляемые на отечественный рынок компанией Balta, характеристики которых представлены в таблице 1. Все полотна имеют класс огнестойкости С<sub>fl</sub>-s1. Указанное в таблице содержание латексного связующего было определено в работе.

Для каждого наименования коврового покрытия рассматривались разные цветовые решения.

В соответствии с ГОСТ 14217 прочность закрепления ворса определялась на разрывной машине для нитей РМ-30, снабженной соответствующим приспособлением. При определении прочности закрепления разрезного ворса нить ворса непосредственно закреплялась в зажим разрывной машины.

Провести испытание полотна наименования Fortesse оказалось невозможным по техническим причинам: в силу малой длины разрезного ворса, высокой прочности его закрепления, а также высокой плотности узлов зажимы разрывной машины недостаточно надежно захватывали нить, и она либо выскальзывала, либо обрывалась. Применение дополнительных приспособлений, например пластин, облегчающих захват нити, не позволило успешно провести испытания.

Таблица 1 – Основные характеристики объектов исследования (по данным дилера)

Характеристика	Наименование полотна, принятое в работе				
	Fortesse	Corsa	Solid	Tweed	Richelieu
Характер ворса	Разрезной	Петлевой	Петлевой	Петлевой	Разрезной
Состав ворса	100% ПА*	100% ПА	100% ПП	89% ПА, 11% ПП	100% ПП
Поверхностная плотность ворса, г/м <sup>2</sup>	730	550	650	680	720
Число узлов на м <sup>2</sup>	205400	205400	238600	225000	126000
Режим эксплуатации: движение мебели ступеньки лестницы	И** И	С С	С И	И И	– С
Содержание связующего, г/м <sup>2</sup>	–	405	507	350	547

\* Принято обозначение: ПА – полиамидная нить; ПП – полипропиленовая нить

\*\* Принято обозначение: И – интенсивно; С – случайно

Для каждого из остальных полотен были определены как среднее значение прочности закрепления ворса, так и коэффициент вариации, а также ошибки испытания. Для каждого наименования полотна было проведено испытание двух образцов различного цветового решения, на каждом – в пяти разных местах.

Результаты расчетов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты определения прочности закрепления ворса

Наименование коврового покрытия	Прочность закрепления ворса, Н	Коэффициент вариации, %	Относительная ошибка, %
Corsa	45±2	7,3	5,2
Solid	33±1	5,2	3,7
Tweed	55±2	6,0	4,3
Richelieu	15±9	8,5	6,1

Из полученных данных можно сделать следующие выводы.

Полотно наименования Richelieu имеет существенно более низкую прочность закрепления ворса, что соответствует особенностям его назначения (гостиничный). Характер ворса (петлевой или разрезной) практически не влияет на прочность его закрепления, так как у полотна наименования Fortesse данный показатель настолько высок, что его экспериментальное определение оказалось невозможным.

Для всех полотен была оценена достоверность разности между средними значениями прочности закрепления петельного ворса между образцами разного цветового решения. Для этого был рассчитан критерий Стьюдента. Результаты расчетов, а также сравнения с табличным значением показали, что только для полотна наименования Solid наблюдается достоверная разница между прочностью закрепления ворса разных образцов. Так, для полотна цвета терракот, выработанного на основе ткани, прочность закрепления ворса составляет 34 Н при коэффициенте вариации 3,8%, а для полотна синего цвета, выработанного на основе нетканого материала – 32 Н при коэффициенте вариации 2,7%.

Можно также отметить, что полотно наименования Tweed, выработанное также на основе ткани, имеет самую высокую прочность закрепления ворса среди всех представленных образцов. Кроме того, большая прочность закрепления ворса характерна для полотна наименования Corsa, также выработанного на основе ткани. Полотно наименования Richelieu, характеризующееся низкой прочностью закрепления ворса, выработано на основе нетканого материала. Таким образом, прочность закрепления ворса нетканых ковровых покрытий в значительной степени зависит от характера основы.

Можно также отметить, что не наблюдается увеличения прочности закрепления ворса с повышением количества латексного связующего (таблица 1). Более того, формально данная связь имеется и является отрицательной: в целом, у полотен, выработанных с большим количеством связующего (Solid, Richelieu) прочность закрепления ворса относительно низкая, а полотно наименования Tweed, выработанное с наименьшим количеством связующего, имеет высокую прочность закрепления ворса. Можно сделать вывод, что прочность закрепления ворса зависит не только и не столько от количества латексного связующего, сколько от характера первой основы, а также, возможно, соотношения числа узлов и толщины нити, и т.п. Повышение количества связующего носит скорее компенсирующий характер и необходимо в тех случаях, когда достичь достаточной прочности закрепления ворса за счет этих параметров не удалось.

УДК 685.34.073.22

## СТРУКТУРА И СВОЙСТВА КОЖВОЛОНА

Долган М.И., асс.,

Витебский государственный технологический университет,

Коновалов К.Г., начальник БТК

ООО «Сарматия-Норд», г. Витебск, Республика Беларусь

Кожволон, или как его называют в производстве «тунит», кожеподобная резина, широко используемая в обувном производстве нашей страны.