

УДК 677.017

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МНОГОКРАТНЫХ СТИРОК НА ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ ПОДКЛАДОЧНЫХ ТКАНЕЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Давыдов А.Ф., проф., Соколова С.А., асп., Федулова Т.Н., гл. спец.

*Московский государственный университет дизайна и технологии,
Научно-исследовательский институт проблем хранения Росрезерва,
г. Москва, Российская Федерация*

Подкладочные ткани играют важную роль для защиты человека в производственных условиях, так как они непосредственно соприкасаются с телом работающего или с нательной одеждой, а также бельем.

В качестве объектов исследования были выбраны 6 образцов подкладочных тканей специального назначения. Их структурные характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Структурные характеристики подкладочных тканей

Наименование показателей	Ткани					
	1	2	3	4	5	6
Название	Termo- sheild	Flametuft 250	Dalete AS	Dalete AT	Banwear 185	Banwear 235
Толщина b , мм	0,48	0,6	0,3	0,33	0,27	0,36
Поверхностная плотность M_3 , г/м ²	250	360	200	210	185	275
Средняя плотность δ , мг/мм	0,52	0,60	0,67	0,64	0,69	0,76
Линейная плотность нитей основы T_o , текс	45	60	35	40	30	42
Линейная плотность нитей утка T_y , текс	45	60	35	40	30	42
Плотность ткани по основе P_o , нитей / 10 см	270	320	280	270	300	330
Плотность ткани по утку P_y , нитей / 10 см	260	290	270	250	290	300
Поверхностное заполнение ткани E_s , %	91,6	99,9	87,7	88,3	87,4	96,7
Объемное заполнение ткани E_v , %	65,10	75,00	83,33	79,55	85,65	95,49
Заполнение массы ткани E_m , %	34,72	40,00	44,44	42,42	45,68	50,93
Поверхностная пористость R_s , %	8,42	0,11	12,28	11,75	12,60	3,28
Объемная пористость R_v , %	34,90	25,00	16,67	20,45	14,35	4,51
Общая пористость R_m , %	65,28	60,00	55,56	57,58	54,32	49,07
Состав тканей	87% огне- стойкий хлопок 13% ПА	87% огне- стойкий хлопок 13% ПА	100% хлопок	100% хлопок	88% огне- стойкий хлопок 12% ПА	88% огне- стойкий хлопок 12% ПА

Все ткани были выработаны саржевым переплетением и имели огнестойкую пропитку.

Назначение специальной одежды предполагает ее загрязнение в процессе эксплуатации. Для устранения загрязнений применяется процесс стирки.

Образцы исследуемых подкладочных тканей подвергались 50 стиркам бытовым порошком в соответствии с ГОСТ 30157.0-95 «Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки. Общие положения», ГОСТ 30157.1-95 «Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки. Режимы обработок», ГОСТ Р ИСО 6330-99 «Материалы текстильные. Методы бытовой стирки и сушки, применяемые для испытания тканей, трикотажных полотен и готовых изделий».

После стирок определялось изменение линейных размеров тканей. В таблице 2 приведены результаты испытаний.

Таблица 2 – Изменение линейных размеров после мокрых обработок подкладочных тканей специального назначения, %

Количество стирок	Направление ткани	Termosheild	Flametuft 250	Dalete AS	Dalete AT	Banwear 185	Banwear 235
1	По основе	-0,3	-1,3	-0,5	-3,0	-1,2	-0,8
	По утку	0	-0,2	-1,3	-3,3	-0,5	-0,5
10	По основе	-0,3	-1,3	-0,7	-4,0	-1,5	-1,1
	По утку	-0,3	-0,8	-1,5	-4,3	-1,3	-0,8
25	По основе	-0,7	-2,3	-1,5	-4,5	-1,7	-1,3
	По утку	-0,7	-1,3	-1,5	-4,3	-1,5	-1,1
50	По основе	-0,8	-4,2	0	-6,0	-2,0	-1,5
	По утку	-0,9	-1,0	-3,0	-5,2	-1,8	-1,3

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 Valta, характеристики которых представлены в таблице 1. Все полотна имеют класс огнестойкости С_{fl}-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.