

тканей Витебского комбината значительно шире как по сырьевому составу, так и по функциональному назначению. Очевидно, в дальнейшем целесообразно более четко разграничивать ассортимент продукции для обоих комбинатов. Более узкая специализация каждого из них (при достаточно широком ассортименте вырабатываемых тканей в общей сложности) будет способствовать повышению качества продукции и экономических показателей работы предприятий и позволит более полно удовлетворять потребности населения в высококачественных тканях.

Резюме. Структура ассортимента шелковых тканей, вырабатываемых в БССР, и особенно уровень их качества требуют дальнейшего улучшения.

УДК 677.64

Г.А. Герасимчик, канд. техн. наук

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЯЕМОСТИ ТАФТИНГОВЫХ КОВРОВ

Тафтинговые ковры применяют для застила полов. Учитывая быстрый рост их производства и потребления, вопросы загрязнения и чистки ковров приобретают существенное значение.

В процессе испытаний было выявлено влияние ряда факторов, в частности природы волокна и структуры ковра, вида загрязнителя, величины навески пыли, скорости ее распыления, скорости и количества накаток, способа укладки и чистки ковров на степень их загрязнения.

Испытаниям на загрязняемость по разработанной нами методике были подвергнуты тафтинговые ковры, отличающиеся по волокнистому составу ворса, 17 вариантов. Результаты испытаний тафтинговых ковров на загрязняемость по основному показателю (удельной загрязняемости) приведены в табл. 1.

По данным табл. 1 можно сделать следующие выводы.

Степень загрязнения тафтинговых ковров в первую очередь зависит от природы волокон, применяемых для ворсового покрова, и структуры ковра. Установлено, что ковры с разрезным ворсом больше загрязняются, чем ковры с петлевым ворсом. Мы полагаем, что происходит это из-за большей подвижности ворсового покрова ковров с разрезным ворсом, большего коэффициента трения и большей опорной поверхности. Пыль в коврах с разрезным ворсом проникает глубоко, как правило, до самого грунта. А чем глубже пыль проникает в структуру ковра, тем труднее она извлекается при чистке.

Таблица 1. Удельная загрязняемость тафтинговых ковров

Варианты ковров	Удельная загрязняемость, %
100% жгут. капрона, п.в.	27,4
100% жгут. капрона, р.в.	40,4
100% штап. капрона, п.в.	30,4
80% штап. капрона, 20% штап. м/а вол., п.в.	32,1
50% штап. капрона, 50% штап. м/а вол., п.в.	34,9
50% штап. капрона, 50% штап. м/а вол., р.в.	23,6
20% штап. капрона, 80% штап. м/а вол., п.в.	37,0
50% профилированного капрона, 50% штап. м/а вол., п.в.	43,5
100% штап. м/а вол., п.в.	39,3
100% штап. м/а вол., р.в.	45,9
100% жгут. м/а вол., р.в.	43,9
50% штап. лавсана, 50% штап. м/а вол., п.в.	42,7
50% штап. нитрона, 50% штап. м/а вол., п.в.	39,8
50% штап. капрона, 50% штап. нитрона, п.в.	47,1
50% штап. п/пропил., 50% штап. м/а вол., п.в.	33,9
100% жгут. п/пропил., п.в.	30,3
100% жгут. п/пропил., р.в.	41,6

Примечание. жгут. — жгутовый, штап. — штапельный, м/а вол. — медноаммиачное волокно, п/пропил. — полипропилен, п.в. — петлевой ворс, р.в. — разрезной ворс.

Ковры из медно-аммиачного волокна загрязняются значительно ввиду большого коэффициента тангенциального сопротивления и высокой гигроскопичности. Установлено, что ковры во влажном состоянии больше загрязняются и значительно хуже чистятся.

С повышением в смеси содержания полиамидных и полипропиленовых волокон загрязняемость ковров уменьшается, с повышением содержания медно-аммиачного волокна — увеличивается.

Существенное влияние на загрязняемость тафтинговых ковров оказывают длина, толщина и форма поперечного сечения волокон. Установлено, что ковры из штапельных волокон загрязняются больше, чем ковры из жгутовых нитей. Аналогичную точку зрения высказывают и другие авторы. Мы объясняем это положение большим коэффициентом трения и большей электризуемостью ковров из штапельных волокон. Ковры из грубой ворсистой пряжи (варианты 8, 14) имеют более рыхлую структуру, что способствует увеличению аккумуляции пыли на их поверхности. Этим в первую очередь и следует объяснить сильную загрязняемость ковров, состоящих из капроновых волокон профилированного трехгранного сечения (вариант 8), а также ковров с содержанием толстого грубого штапельного нитрона (вариант 14).

Особо следует отметить мнение некоторых авторов о том, что загрязняемость текстильных материалов не зависит от природы волокна. С подобным заявлением согласиться трудно.

Факт зависимости степени загрязнения тафтинговых ковров от природы волокон, равно как и от других факторов, установлен в наших исследованиях и в работах других авторов. Мы вправе указать также на неверное, с нашей точки зрения, заявление некоторых авторов о том, что загрязняемость тафтинговых ковров не зависит от структуры ворса. По нашим данным, загрязняемость ковров в значительной степени зависит от структуры ворса. Оба последних утверждения нам кажутся не вполне обоснованными и потому, что результаты лабораторных испытаний тафтинговых ковров на загрязняемость хорошо подтверждаются результатами их опытной эксплуатации.

Вопросы загрязнения и чистки тафтинговых ковров, нам кажется, нельзя рассматривать без учета их электризуемости. Нами установлено, что меньшую склонность к загрязнению имеют ковры, состоящие из полиамидных и полипропиленовых волокон (варианты 1 – 3, 15 – 17). Объясняется это не только меньшими гигроскопичностью и коэффициентом тангенциального сопротивления этих ковров, но и величиной электрического потенциала и особенно знаком заряда. Имея положительный заряд, ковры с полиамидными и полипропиленовыми волокнами отталкивают от себя пыль с положительным зарядом. Подобной точки зрения придерживаются А.И. Меркулова [1], Б. Пиллер и З. Травничек [2]. Ковры же, содержащие полиэфирные и полиакрилонитрильные волокна, загрязняются сильнее. Хотя на их поверхности образуется меньший электрический потенциал, чем на коврах с капроном, но в силу отрицательной полярности потенциалов ковры загрязняются больше: пыль легче притягивается к этим коврам и сильнее на них удерживается. Кроме того, более глубокому проникновению пыли в структуру этих ковров способствуют хорошие упругие свойства волокон, особенно лавсана. Ковры с хорошими упругими свойствами имеют более подвижный ворсовой покров, чем ковры с большей долей пластической деформации. А как уже было отмечено, более подвижный ворсовой покров способен поглощать большее количество пыли.

В работе установлено, что все ковры, обладающие меньшей удельной загрязняемостью, фактически быстрее загрязняются. Пыль в них, как правило, проникает не глубоко и находится на поверхности, что ухудшает их внешний вид. Однако из-за того, что пыль расположена на поверхности ковра (малая микросорбция), она легче удаляется при чистке (ковры с капроном, полипропиленом). Пыль же, находящаяся глубоко в ковре (ковры с лавсаном, нитроном), значительно прочнее удерживается

на нем (большая микро- и макроадсорбция). В этом случае пыль менее заметна, но труднее удаляется.

В связи с этим представляется интересным подход к вопросу выбора критерия оценки степени загрязняемости тафтинговых ковров. Возникает вопрос – что лучше: когда ковры быстро загрязняются и на них заметна пыль, которая легко удаляется, или когда ковры медленно загрязняются, пыль незаметна на них, но она более трудно удаляется?

Следует заметить, что ковры первой группы значительно пылят при подметании. Ковры же второй группы пылят меньше и, естественно, меньше загрязняют окружающую среду. Таким образом, с гигиенической точки зрения, ковры второй группы, казалось бы, лучше. Если же оценивать ковры с точки зрения возможности их очистки, то, по-видимому, лучшими являются ковры первой группы. На наш взгляд, тут возможен двоякий подход к рассмотрению этой проблемы. Однако ввиду очевидной спорности этого вопроса и отсутствия конкретных медико-биологических исследований в качестве наиболее верного подхода к выбору критерия степени загрязнения ковров следует считать все же легкость очистки. Такая постановка вопроса нам кажется более правильной. Поэтому мы и предлагаем степень загрязнения тафтинговых ковров оценивать по фактической удельной загрязняемости.

Резюме. Исследована многофакторная зависимость загрязняемости тафтинговых ковров. Установлено, что определяющими факторами загрязняемости ковров являются природа волокон и структура ворса.

Л и т е р а т у р а

1. Меркулова А.И. Электризуемость некоторых материалов, применяемых для одежды, и пути ее снижения. – Автореф. канд. дис. М., 1970.
2. Пиллер Б., Травничек З. Синтетические волокна. Пер. с чеш. М., 1960.

УДК 620.2+536.11

И.А. Конопелько, канд. техн. наук

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ РАСШИРЕНИЯ И УСАДКИ МАТЕРИАЛОВ

Расширение и усадка (сжатие) материалов относятся к числу важнейших показателей, от которых зависит качество многих промышленных товаров. Такие материалы, как древесина, неко-