

## ВЛИЯНИЕ ВОЛОКНИСТОГО СОСТАВА НА УСАДКУ ТАФТИНГОВЫХ КОВРОВ

Важнейшим технико-эксплуатационным показателем тафтинговых ковров является усадка, которая определяет стабильность их размеров в процессе эксплуатации. Для грунта тафтинговых ковров используются натуральные и искусственные волокна, которые подвержены усадке. Известно, что СНиП (строительные нормы и правила) предъявляют повышенные требования по этому показателю к материалам для полов.

Определение усадки тафтинговых ковров проводилось по методике, разработанной в НИИМосстрой, согласно которой для испытания брались ковры размером 30 x 30 см. Перед испытаниями ковры взвешивались, определялись их линейные размеры и толщина. Затем образцы погружались в воду комнатной температуры на 30 мин. Извлеченные из воды и легко обтертые салфеткой образцы ковров помещались в термошкаф и выдерживались в нем при температуре 70°C в течение 2 ч. После этого образцы ковров подвергались естественной сушке. После полного высыхания определялась усадка ковров по формуле

$$y = \frac{l_0 - l_1}{l_0} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где  $y$  — усадка ковров, %;  $l_0$  — начальная длина (ширина) ковра, мм;  $l_1$  — длина (ширина) ковра после усадки, мм.

Усадка ковров определялась по основе и по утку. Испытанию были подвергнуты 14 вариантов тафтинговых ковров с различным составом ворса. Все ковры, кроме ковров 11-го варианта, выработаны на грунте из полуульяной (50% льняной и 50% медноаммиачной) пряжи по основе и по утку. Ковры 11-го варианта изготовлены на грунте из полиэтиленовой пленки. Параллельно проводились испытания грунтов 5-ти вариантов.

Результаты испытаний тафтинговых ковров на усадку приведены в табл. 1.

В результате исследований выявлено, что усадка тафтинговых ковров в первую очередь зависит от состава грунта. Основная величина усадки тафтинговых ковров определяется видом грунта. Ковры, грунт которых состоит из натуральных и искусственных волокон, подвергаются значительной усадке. Меньшей усадке подвергаются ковры на грунте из синтетических волокон (вариант 11). Усадка ковров зависит также от

Таблица 1.

Варианты ковров	Характеристика образцов ковров	Усадка ковров, %				Время высыхания ковров, ч	
		частичная		полная			
		основа	уток	основа	уток		
1	2	3	4	5	6	7	
Усадка ковров							
1	100% жгут. капрона, п. в.	3,6	2,4	4,2	2,8	72	
2	100% жгут. капрона, р. в.	3,3	2,1	3,8	2,4	84	
3	100% штап. капрона, п. в.	4,0	2,9	4,7	3,4	96	
4	50% штап. капрона, 50% штап. м/а волокна, п. в.	5,2	4,0	6,3	5,0	120	
5	50% штап. капрона, 50% штап. м/а волокна, р. в.	4,6	3,5	5,5	4,3	180	
6	100% штап. м/а волокна, п. в.	6,8	4,5	6,3	5,9	144	
7	100% штап. м/а волокна, р. в.	5,5	4,2	6,8	5,4	192	
8	100% жгут. м/а волокна, р. в.	5,2	3,7	6,4	4,9	168	
9	50% штап. лавсана, 50% штап. м/а волокна, п. в.	4,7	3,2	5,8	4,1	120	
10	50% штап. нитрона, 50% штап. м/а волокна, п. в.	4,5	2,8	5,6	3,6	108	
11	50% капрона штап. 50% штап. нитрона, п. в.	1,0	0,6	1,2	0,7	96	
12	50% штап. п/пропил. 50% штап. м/а волокна, п. в.	4,0	2,8	5,1	3,3	84	
13	100% жгут. п/пропил., п. в.	3,7	2,1	4,0	2,3	36	
14	100% жгут. п/пропил., р. в.	1,9	3,5	3,6	2,0	48	
Усадка грунта							
1	50% льна, 50% штап. м/а волокна	9,9	7,9	12,1	9,2	-	
2	85% штап. м/а волокна, 15% штап. капрона	7,5	4,8	10,0	7,6	-	
3	100% вискозной соломки	4,8	4,3	5,9	5,0	-	
4	50% вискозной соломки, 50% п/пропил. пряжи	4,5	1,7	4,9	1,9	-	
5	100% полиэтиленовой пленки	1,5	0,9	1,6	1,0	-	

Примечание. Жгут. — жгутовый, м/а — медноаммиачное волокно, п/пропил. — полипропиленовый, п. в. — петлевой ворс, р. в. — разрезной ворс, штап. — штапельный.

структуры ворса и природы волокна для него, и все-таки в большей степени усадка зависит от грунта. Замечено, что ковры с петлевым ворсом имеют несколько большую усадку, чем ковры с разрезным. Происходит это, видимо, потому, что петли при усадке как бы стягивают ковер.

При равных условиях наибольшую усадку показали ковры, ворсовой покров которых содержит медноаммиачные волокна (варианты 6--8). Надо отметить, что с увеличением в смеске ковра медноаммиачных волокон усадка их увеличивается (варианты 3, 4, 6). Несколько меньшую усадку показали ковры, ворсовой покров которых содержит синтетические волокна, особенно полипропиленовое волокно (варианты 12--14).

Мы полагаем, что усадка ковров в первую очередь зависит от гидрофобности волокон, применяемых для грунта и ворса ковров. Так, ковры из волокон менее гидрофобных (полипропилен, нитрон, лавсан, капрон) менее склонны к усадке, чем ковры из гидрофильных волокон (лен, медноаммиачные волокна).

Несколько большая усадка замечена у ковров по основе. Объясняется это структурой ворса и составом грунта ковров. Несколько меньшую усадку показали ковры из жгутовых нитей по сравнению с коврами из штапельных волокон.

Наибольшую усадку грунта имеют образцы, содержащие лен и медноаммиачное волокно (варианты 1, 2). Их усадка достигает 10--12%.

В процессе испытаний установлено, что грунты сами по себе имеют большую усадку, чем ковры на их основе. Таким образом, ворс ковра как бы препятствует его усадке. Это объясняется воздушными пространствами в грунте ковра, заполненными ворсовой пряжей, имеющей меньшую усадку, чем пряжа грунта.

В работе определялась частичная (после одного цикла испытаний) и полная (после 3 циклов испытаний) усадка ковров. При этом необходимо отметить, что в основном (на 80--85%) усадка происходит за первый цикл испытаний (замочка, термообработка, сушка).

Определенный интерес представляют данные по скорости высыхания ковров после их усадки. Следует отметить, что после усадки изменяются внешний вид и другие показатели ковров. Время естественной сушки ковров отражено в табл. 1. Из этих данных видно, что наибольшую скорость высыхания имеют ковры из полипропилена, особенно жгутового. Время их полного высыхания составляет 36--54 ч. Относительно быстро высыхают ковры из синтетических волокон (62--120 ч.). Очень медленно сохнут ковры из медноаммиачных волокон. Время их полного высыхания составляет 150--190 ч.

Испытания показали, что несколько быстрее высыхают ковры с петлевым ворсом. По нашему мнению, это происходит из-за большей упругости ковров с петлевым ворсом (ковры с разрез-

ным ворсом больше сваливаются после замочки), а также в силу разной площади испарения (опорной поверхности). На ветру и на солнце ковры высыхают значительно быстрее.

Внешний вид ковров, содержащих синтетические волокна, после усадки почти не изменяется. Но при этом все без исключения ковры становятся жестче, особенно ковры из медноаммиачных волокон. Ковры из медноаммиачных волокон значительно теряют свой внешний вид: они очень сильно свойлачиваются особенно ковры с разрезным ворсом.

Изменений цвета ковров не наблюдается, за исключением ковров, содержащих полиамидные волокна. Эти ковры постепенно желтеют.

Чистка ковров пылесосом или щеткой в основном способствует восстановлению их внешнего вида. При этом значительно легче и быстрее поддаются восстановлению ковры из синтетических волокон, гораздо труднее — из медноаммиачных, особенно с разрезным ворсом. Жесткость ковров при чистке не устраняется.

Кроме линейной, тафтинговые ковры подвержены и незначительной объемной усадке. Косвенно об этом можно судить по уменьшению толщины и уплотнению ворса ковров. Уменьшение толщины тафтинговых ковров с петлевым ворсом после усадки очень незначительно и составляет 3—5%. Ковры с разрезным ворсом уплотняются больше: уменьшение толщины у них составляет 10—12%.

Простая замочка без термофиксации не вызывает существенных изменений линейных размеров ковров и их внешнего вида

На основании проведенных испытаний можно сделать вывод о том, что тафтинговые ковры можно мыть. Вместе с тем необходимо отметить, что пятна и пыль с ковров лучше всего удалять при помощи мыльной пены. При этом ковры меньше намокают и отсюда, естественно, меньше их усадка. Для предупреждения усадки в процессе эксплуатации тафтинговые ковры следует защищать от воздействия влаги.

Таким образом, на основании проведенных исследований следует заключить, что тафтинговые ковры в процессе их эксплуатации подвергаются усадке. Для уменьшения усадки тафтинговых ковров следует заменять грунты из натуральных и искусственных волокон грунтами из синтетических волокон. С этой точки зрения полностью себя оправдывают полиэтиленовые пленки и полипропиленовая пряжа.