

ладов С.С. Новые виды синтетических латексов для производства плашевых материалов. — В сб.: Промышленность искусственной кожи, инф. 3, М., 1967. 4. Каргин В.А., Слонимский Г.А. Краткие очерки по физико-химии полимеров. М., 1967. 5. Шепелев М.И. и др. — В сб.: Проблемы синтеза и переработка латексов. М., 1968. 6. Рафиков С.Р. Химические превращения полимеров. — "Высокомолекулярные соединения", 1962, № 6.

Г.А. Герасимчик

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЯЕМОСТИ ТАФТИНГОВЫХ КОВРОВ

В связи с широким использованием ковров для застила полов проблема удаления загрязнений с них является в настоящее время одной из наиболее актуальных.

Из применяемых в быту механической и химической чисток ковровых изделий наиболее эффективной является химическая. Однако следует отметить, что фабрик по чистке ковров у нас пока недостаточно. Потому население чаще всего прибегает либо к механической, либо к химической чистке ковровых изделий в домашних условиях, что создает ряд неудобств.

Учитывая отсутствие специальных методов определения загрязняемости ковров, нами разработана методика определения загрязняемости тафтинговых ковров, используемых для покрытия полов.

В качестве объекта исследований при отработке данной методики были использованы тафтинговые ковры двух основных производственных вариантов: ковры с петлевым и разрезным ворсом, состоящим из 50% медно-аммиачного и 50% капронового штапельного волокна.

Методика определения загрязняемости тафтинговых ковров разработана на основании рекомендаций технического комитета Международной электротехнической комиссии СЭВ.

Для проведения испытаний, согласно рекомендациям МЭК, нами был изготовлен прибор, предназначенный для нанесения пыли на ковер. Он представляет собой распределительную крышку в виде усеченной пирамиды со сторонами у основания 1000 x 700 мм и высотой 700 мм. Для распыления пыли

в верхней части прибора располагается вентилятор. От вентилятора внутрь крышки идет распылительная трубка с внутренним диаметром 25 мм. Для осуществления замкнутой циркуляции воздуха в приборе наряду с распылительной трубкой имеется обратный фидер — отводная трубка с внутренним диаметром 21 мм. Фидер расположен в верхней части прибора. Внутри прибора под углом в 45° находится металлический листовой отражатель, при помощи которого достигается равномерное распределение пыли по поверхности ковра.

Для удаления осевшей на внутренних стенках прибора пыли используется специальный маятник, представляющий собой текстильный мешочек, наполненный свинцовой дробью диаметром 2—3 мм. Вес маятника 150 г, длина 350 мм.

Для внедрения в ковер нанесенной на его поверхность пыли используется стальной валик диаметром 70 мм, длиной 500 мм, весом 15 кг.

Нижние края крышки по всему периметру обиваются пористой резиной или поролоном. Внутренние стенки прибора обиваются листовой сталью или оклеиваются бумагой. Для подключения к электрической сети прибор армирован шнуром с вилкой.

С целью выбора загрязнителя ковров нами были взяты три вида пыли: тонкодисперсная минеральная пыль (№ 3000 и выше), мелкий речной песок (№ 80 и ниже), пыль, извлеченная из ковров при их чистке.

Испытания показали, что тонкодисперсная минеральная пыль и речной песок не могут быть использованы в качестве загрязнителей тафтинговых ковров. Нами установлено, что мелкодисперсная пыль в силу своей легкости при накатке не проникает внутрь ковра, а располагается главным образом на поверхности его, что приводит при чистке к почти полному ее удалению (85—90%). Это не дает возможности получить сколько-нибудь реальные и сравнимые результаты.

При использовании речного песка наблюдается обратная картина: песок слишком глубоко (до самого грунта) проникает в структуру ковра и потому извлечь его при чистке очень трудно. В процессе чистки удаляется всего 20—30% внесенного в ковер песка.

Наиболее подходящим загрязнителем может быть пыль, извлеченная из ковровых дорожек при их чистке. Эта пыль в отличие от первых двух видов многокомпонентна (она включает в себя и вышеназванные вещества), равномерно внедряется в

Таблица 1. Номерной состав пыли

Номера сит	Масса пыли, г	Содержание пыли, %
3600 и выше	42,0	42,0
900	29,0	29,0
150	21,0	21
80	5,0	5,0
Ниже 80	3,0	3,0
	100,0	100,0

ковер и извлекается из него, и, что самое главное, представляет собой реальный состав. Указанная пыль бралась на Московской фабрике-ателье по чистке ковровых изделий. Пыль отбиралась из одной партии ковров.

Перед испытаниями пыль подвергалась ситовому анализу и препарировалась. Состав пыли по номерам выглядит так (навеска — 100 г):

Как видно из табл. 1, в пыли, извлеченной из ковровых изделий, преобладают тонкодисперсные компоненты. Они составляют примерно 60—70% от общего веса пыли.

Перед испытаниями пыль рекомендуется просеивать через сито № 80—100 для удаления текстильных волокон и других крупных частичек.

Порядок проведения испытаний тафтинговых ковров на загрязняемость следующий.

Испытуемый ковер размером 50 x 50 см (площадь 0,25 кв.м), выдержанный при нормальных климатических условиях в течение 36 ч, перед началом испытаний взвешивают с точностью до 0,01 г. Указанный размер ковра следует считать наиболее оптимальным для подобных испытаний: он является максимальным, позволяющим точно взвесить ковер на существующем весоизмерительном оборудовании. Ковер размером 100x70 см, рекомендуемый МЭЖ, нам кажется неподходящим для этих целей: его нельзя точно взвесить, он велик и не помещается на грузовую площадку точных весов.

Перед началом испытаний рекомендуется ковры обязательно подвергать предварительной чистке пылесосом для удаления свободных и слабозакрепленных волокон. Следует отметить, что свободных и слабозакрепленных волокон в тафтинговых коврах много, особенно в коврах с разрезным ворсом. Предварительную чистку ковров необходимо проводить до постоянного веса.

Очищенный и взвешенный ковер укладывается на пол и накрывается распределительной крышкой так, чтобы ковер за-

крывался полностью. Затем берется навеска пыли и при помощи вентилятора распыляется по ковру. Подача пыли на крыльчатку вентилятора проводится через стеклянную воронку, вставленную на входное отверстие распылительной трубки. В работе нами использовалась навеска пыли весом 12,5 г (из расчета 50 г на 1 кв. м ковра), рекомендованная МЭК. Время распыления этой навески — 30 с. При этом пыль должна равномерно располагаться на поверхности ковра. После нанесения пыли на ковер необходимо удалить пыль, осевшую на внутренних стенках прибора, производя по два удара маятниковом по каждой из четырех стенок. После этого ковер оставляют под крышкой на 10 мин для того, чтобы осела пыль, витающая внутри прибора.

После полного оседания пыли снимают распределительную крышку и валиком внедряют ее в ковер. Режим испытания, рекомендованный МЭК, состоит из 30 накаток, выполняемых с определенной скоростью: 1 накатка — 1 м за 45 с; 2—5 накатки — 1 м за 30 с; 6—15 накатки — 1 м за 20 с; 16—30 накатки — 1 м за 15 с.

Режим накатки следует выдерживать строго. Для выдерживания указанных скоростей лучше всего пользоваться метрономом.

Сущность внедрения пыли в ковер состоит в накатке при движении валика с указанной скоростью взад и вперед по одному следу.

После тридцатикратной накатки ковер взвешивают и определяют количество внесенной в него пыли. Следует отметить, что ввиду некоторого распыления и оседания пыли на внутренних стенках прибора, вес внесенной в ковер пыли, как правило, несколько меньше навески.

Затем приступают к очистке ковра пылесосом "Вихрь". Для определения степени загрязнения ковров рекомендуем следующий режим чистки. Он включает в себя 5 чисток, каждая из которых состоит из 10 двойных ходов специальной щетки пылесоса по ковру. Ковер при этом укладывается направлением петельных рядов по ходу движения щетки. Движение щетки следует начинать с левого нижнего угла ковра и постоянно придерживаться одного режима чистки. Длина двойного хода (движение щетки вперед и назад по одному следу) составляет 1 м. Скорость движения щетки — 10 м/мин. Время одной чистки равно 1 мин. Для того чтобы было удобно чистить (с целью предупреждения перемещений), ковер рекомендуем укладывать

на деревянный пол или доску размером 50 x 50 см, имеющие по периметру 8--12 металлических игл.

После пяти чисток ковер опять взвешивают и по соотношению веса извлеченной и внесенной пыли определяют степень загрязнения или эффективность удаления пыли.

Степень загрязнения показывает процент оставшейся в ковре пыли после чистки, а эффективность чистки — процент ее удаления. Степень загрязнения (она же — удельная загрязняемость) определяется по формуле.

$$Z_y = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \cdot 100\%,$$

а эффективность чистки — по формуле

$$\mathcal{E} = \left(1 - \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}\right) \cdot 100\%,$$

где Z_y — удельная загрязняемость, %; \mathcal{E} — эффективность чистки, %; Q_1 — вес внесенной в ковер пыли, г; Q_2 — вес извлеченной из ковра пыли, г.

В качестве основного показателя оценки степени загрязнения тафтинговых ковров мы предлагаем удельную загрязняемость. Средние показатели рекомендуем брать не менее чем из шести испытаний.

И.А. Конопелько

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ЗЕРНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вопрос количественного соотношения между отдельными характеристиками самых различных систем был в центре внимания человечества с самых древнейших времен. Из большого числа известных в настоящее время характеристик впервые человек начал применять в своей практической деятельности такие количественные меры, как размерные и весовые показатели. По мере постепенного познания явлений природы число характеристик непрерывно возрастало. Одновременно рождались новые количественные соотношения, связывающие две, реже три и более переменных. Постепенно создавалась математи-