

Л и т е р а т у р а

1. Петров П. В., Зигельбойм С. М. Облицовка щитовых деталей мебели пленкой на основе пропитанной текстурной бумаги. -- "Деревообрабатывающая промышленность", 1974, № 4. 2. Поташев Е. И. Облицовывание деталей мебели пленками на основе пропитанных смолами бумаг с напечатанным декоративным рисунком. -- Газетная информация "Мебель", 1974, № 14.

А. А. Куцак, Л. Ф. Донченко, Н. А. Гулько

МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ ПОЛЫХ ПЛИТ С КВАДРАТНЫМ СОТОВЫМ ЗАПОЛНЕНИЕМ

Снижение материалоемкости, а также веса изделий из древесных материалов может быть достигнуто применением материалов малой плотности. Одним из таких материалов являются полые плиты с сотовым заполнением.

Материалоемкость полых плит можно оценить коэффициентом материалоемкости, который представляет отношение объема материала полой плиты (V_{Π}) ко всему объему плиты (V)

$$K_M = \frac{V_{\Pi}}{V}. \quad (1)$$

Объем материала полой плиты равен объему листового материала, рамки и заполнителя.

Количество ребер заполнителя по ширине плиты (рис.1)

$$n_b = \frac{B}{l} - 1. \quad (2)$$

Количество ребер заполнителя по длине плиты

$$n_L = \frac{L}{l} - 1. \quad (3)$$

Объем полой плиты равен

$$V_{\Pi} = B \left(\frac{L}{l} - 1 \right) n_{h_3} + L \left(\frac{B}{l} - 1 \right) n_{h_3} - \left(\frac{B}{l} - 1 \right) \left(\frac{L}{l} - 1 \right) n_{h_3} + 2h_p L' B' + 2bL' H + 2bBH. \quad (4)$$

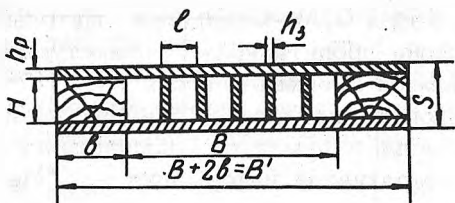


Рис. 1. Сечение поллой плиты.

Объем плиты

$$V = L' B' S. \quad (5)$$

Сделав преобразования, коэффициент материалоемкости (1) можно записать

$$K_M = \frac{V_n}{V} = \frac{2h_p}{S} + \frac{2Nh_3BL}{B'L'S} + \frac{2bH(L'+B)}{B'L'S} - \frac{Nh_3(B+L)}{B'L'S} - \frac{Nh_3^2(B-1)(L-1)}{B'L'Sl^2}.$$

После оценки каждого слагаемого последнее отбрасываем, при этом ошибка уравнения составит менее 0,1%.

Таким образом

$$K_M = \frac{2h_p}{S} + \frac{2bH(L'+B)}{B'L'S} + \frac{2Nh_3BL}{B'L'S} - \frac{Nh_3(B+L)}{B'L'S}, \quad (6)$$

где h_p — толщина листового материала, см; S — толщина поллой плиты, см; H — толщина брусков обкладки, см; h_3 — толщина материала заполнителя, см; B', L' — ширина и длина полого шита, см; B, L — ширина и длина заполнителя, см; $B = B' - 2b, L = L' - 2b, l$ — размер сот, см; b — ширина обкладки, см.

Как видно из формулы (6), на коэффициент материалоемкости существенное влияние оказывает толщина листового материала и размер обкладки.

На рис.2 дано частное решение уравнения (6) для шита размером 1030 x 310 x 18 мм и $h_p = 3$ мм, $b = 35$ мм, $h_3 = 3$ мм.

Рис. 2. Зависимость коэффициента материалоемкости от толщины листового материала, размера обкладок и объема заполнителя:

1--суммарное влияние всех факторов на коэффициент материалоемкости K_M ; 2--

влияние толщины листового материала $2h$; s ; 3-- влияние размера обкладок $\frac{2Bh(L'+B)}{B'L'S}$; 4,5--влияние

объема заполнителя $\frac{2Nh_s BL}{B'L'S}$; $\frac{Nh_s(B+L)}{B'L'S}$.

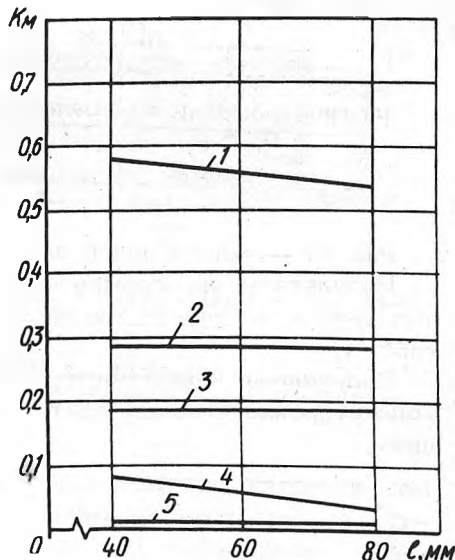


Таблица 1

Листовой материал, размеры плиты	Размер сот l , мм	Коэффициент материалоемкости, K_M	Масса полых плит G , кг	Объем материала полых плит V_n , м ³	Плотность материала полых плит ρ м.п., г/см ³	Плотность полых плит $\rho_{п.п.}$, г/см ³
Фанера,	40	0,58	2,15	0,0322	0,665	0,39
1000 x 308 x	60	0,56	2,05	0,0310	0,660	0,37
x 18						
($V = 0,0555\text{м}^3$)	80	0,55	2,00	0,0305	0,655	0,36

Кривая 5 (рис.2) построена сложением ординат слагаемых уравнения (6). Например, для:

$$l = 4; K_M = 0,33 + 0,188 + 0,072 - 0,0075 = 0,583;$$

$$l = 6; K_M = 0,33 + 0,188 + 0,046 - 0,0075 = 0,557;$$

$$l = 8; K_M = 0,33 + 0,188 + 0,036 - 0,0075 = 0,547.$$

С помощью формулы (6) можно определить объем материала полый плиты

$$V_{\text{п}} = K \frac{V}{M};$$

плотность материала полый плиты

$$\rho_{\text{м.п}} = \frac{G}{V_{\text{п}}}$$

где G — масса полый плиты.

Результаты экспериментов по определению плотности полых плит и плотности материала полых плит приведены в табл. 1.

Полученные зависимости могут быть использованы при конструировании полых плит с квадратным сотовым заполнением.

Л. А. Ма'нкевич, Е. Ф. Рикунев, И. П. Яшина,
В. П. Трухачев

ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКЦИИ ВАКУУМНОЙ ПРЕСС-ФОРМЫ, ТОЛЩИНЫ И РАЗНОТОЛЩИННОСТИ ШПОНА И ПАКЕТОВ НА КАЧЕСТВО ГНУТОКЛЕЕННЫХ БЛОКОВ

Вакуумная пресс-форма для прессования гнutoкленых блоков из шпона состоит из пуансона и матрицы, на которой свободно лежит эластичная диафрагма. Рабочая поверхность пуансона имеет полость.

Склеивание пакетов, набранных из листов лущенного шпона, производится в герметической вакуум-камере, образованной полостью пуансона и эластичной диафрагмой, прижатой пуансоном к матрице по ее периметру. Глубина полости пуансона создается металлическим бортом и является постоянной. Высокое качество гнutoкленых блоков из шпона, изготовленных в пресс-формах как жесткой, так и вакуумной, зависит от того, на сколько будет создан и поддерживаться в течение всего времени склеивания необходимый контакт между всеми точками склеиваемых поверхностей.

При склеивании криволинейных блоков из шпона в вакуумной пресс-форме с металлическим бортом (рис.1) одним из