

УДК 674.049

Г.С.Вахранев, доцент;
Л.Ф.Донченко, доцент

НОМОГРАММЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ЛИСТОВ ШПОНА В ПАКЕТЕ ПРИ ПРЕССОВАНИИ ПРОФИЛЬНОЙ ДЕТАЛИ ЗАДАННОЙ ТОЛЩИНЫ

The nomograms for the determination of the veneer sheets number in the stack are proposed. It is necessary for the profile details manufacturing by the method of pressing in special pressforms.

В РБ древесина является одним из основных видов сырья. Поэтому интерес к рациональному ее использованию закономерен. В фанерной промышленности количество отходов в виде кускового шпона достигает 17-19% от объема сырья. Одним из направлений использования кускового шпона может быть производство из него профильных деталей методом прессования в специальных прессформах. В частности, таким методом были изготовлены/ апробированы в промышленности распорные клинья (конструкционный материал в производстве силовых трансформаторов), на которые традиционно расходуется древесина бука, и профильные накладные элементы для корпусной мебели.

Ранее [1] проведены исследования по выявлению влияния основных технологических факторов и вид клея на свойства прессованных профильных деталей из шпона. Установлены зависимости между толщиной склеиваемого пакета и толщиной деталей, шпона и его пористостью.

Пористость шпона определена формулой

$$\Pi = 1 - \frac{\rho_0}{k_v} \left(\frac{100\rho_c + 1,53\Delta m}{153\rho_c} \right), \quad (1)$$

где ρ_0 , ρ_c - соответственно плотность шпона и смолы;

k_v - коэффициент увеличения объема пропитанного шпона;

Δm - приращение массы шпона после нанесения на него клея.

$$\Delta m = G/\rho_0 \cdot S_0, \quad (2)$$

где G - расход клея;

S_0 - толщ. на шпона.

Между количеством листов шпона в пакете, толщиной готовой детали, пористостью и толщиной шпона получена зависимость

$$n = \frac{H(b + b_1)}{2S_0 \cdot B(1 - 0,01\Pi)}, \quad (3)$$

где H - толщина детали;

b, b_1 - ширина детали сверху и внизу трапециидального сечения, мм.

Для определения количества листов шпона в пакете при прессовании профильных деталей заданной толщины построены номограммы "а", "б", "в", состоящие из девяти квадрантов. На графике "а" дано решение коэффициента увеличения объема шпона в зависимости от его начальной толщины S_0 и количества воды G_B , наносимой на шпон вместе со связующим. На оси абсцисс откладываем количество воды, наносимой на поверхность шпона вместе с клеем.

$$G_B = G_K \left(1 - \frac{K}{100} \right),$$

где K - сухой остаток смолы.

Восстанавливаем перпендикуляр до луча, соответствующего толщине шпона, через точку пересечения проводим горизонталь и на оси ординат читаем значение K_V .

По номограмме "б" определяем пористость шпона после нанесения клея. Во II квадранте пучок лучей соответствует толщине шпона S_0 и его плотности ρ_0 . На оси абсцисс отложены значения расхода клея G_K . В III и IV квадрантах соответственно нанесены лучи плотности смол ρ_c и наклонные прямые плотности шпона ρ_0 , в V квадранте изображены параллельные прямые коэффициентов увеличения объема K_V .

Для определения пористости шпона откладываем во II квадранте по оси абсцисс расход клея G_K , с данной точки восстанавливаем перпендикуляр до пересечения с лучом S_0, ρ_0 . Через полученную точку проводим горизонталь до пересечения с лучом ρ_c (квадрант III), через данную точку проводим вертикаль до пересечения с лучом ρ_0 , а через полученную точку проводим горизонталь до пересечения с K_V (квадрант V). Далее проводим вертикаль и на пересечении с осью читаем значение пористости П.

По номограмме "в" определяем число листов шпона n в пакете для изготовления профильных изделий заданной толщины. На горизонтальной о и VI квадранта откладываем требуемую толщину готовой детали, восстанавливаем перпендикуляр до луча, через точку проводим горизонталь до пересечения с лучом толщины шпона S_0 (квадрант VI). Затем проводим вертикаль до пересечения с лучом по-

ристости, а оттуда - горизонталь и на оси ординат читаем число листов шпона n .

На рисунке приведен пример определения числа листов шпона в пакете n для получения профильного изделия. Размеры изделия: толщина - $H=6$ мм, ширина - $b=14$, $b_1=8$ мм (трапеция), толщина шпона - $S_0=1,5$ мм, плотность березового шпона - $\rho_0=580$ кг/м³, клей - на основе смолы КФ-Ж с сухим остатком $K=65\%$, плотность - $\rho_0=1260$ кг/м³. Расход клея - $G_k=100$ г/м².

Решение данной задачи обозначено на номограммах штриховыми линиями, стрелки которых показывают "направление движений" (по "а" определяют K_v , по "б" - пористость, а затем по "в" - число листов шпона).

Как видно, для получения профильного изделия толщиной 6 мм необходимо взять 7 (7,2) листов шпона толщиной 1,5 мм.

С помощью номограммы "а", "б", "в" можно решить и обратную задачу, т.е. по количеству листов шпона в пакете найти толщину изделия.

ЛИТЕРАТУРА

- I. Вахранев Г.С. Совершенствование технологии прессования профильных деталей из шпона с повышением эффективности их производства и применения. Диссертация. - Мн., 1986.

УДК 674.817

Л.М.Бахар, ассистент;

Е.А.Бучнева, доцент

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ МЕХАНОХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

The composition and technology for obtaining wood shaving slab are offered. The physicomachanical data of wood shaving slabs are investigated. Tests results are given.

В данной работе представлены результаты исследований, направленные на установление возможности использования в производстве древесностружечных плит отходов механохимической переработки древесины, в частности древесной пыли от калибрования и шлифования плит и сульфитно-спиртовой барды. Использование этих от-