

(z) и производительности потока (A_{Π}) и что количество потоков (n) не влияет на $Q_{p.б.}$

Резюме. Запас рассортированных бревен, рассчитанный по формулам (8) и (9), обеспечит бесперебойную и ритмичную работу лесопильного цеха и планирование раскроя бревен на спецификационные пиломатериалы.

УДК 674.023:338

Л.А. Зайцева

ГРАФИКИ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ПОСТАВОВ НА РАСКРОЙ ТОНКОМЕРНЫХ БРЕВЕН ВРАЗВАЛ

Разработанные для составления поставов практические графики могут быть использованы и при составлении поставов на распиловку тонкомерных бревен $d = 14 - 16$ см с коэффициентом сбега $K = 1,3$ и $d = 18 - 20$ см с $K = 1,25$. Учитывая то, что в настоящее время в переработку широко вовлекаются и более тонкие бревна (диаметром $8 - 12$ см), необходимо иметь аналогичные графики и для этих размеров бревен. Основываясь на теоретических положениях раскроя бревен и используя метод [1], нами разработаны практические графики для составления поставов на распиловку тонкомерных бревен диаметром $8 - 20$ см с коэффициентами сбега $K = 1, 1,1; 1,2; 1,3; 1,4$. На рис. 1 представлены графики для раскроя тонкомерных бревен с коэффициентом сбега $K = 1,2$.

Графики построены в прямоугольных координатах, на оси абсцисс отложены расстояния от центра торца бревна до внутренней пласти доски "с", а на оси ординат толщина досок "а". Построено (рис. 1) три таких графика. Номер графика соответствует порядковому номеру выпиливаемой доски, считая от периферии к центру. Кривые, идущие вниз слева направо, отражают изменение толщины доски "а" в зависимости от расстояния ее внутренней пласти до центра торца бревна "с". Кривые построены для бревен $d = 8 - 20$ см при ширине пропила $S = 3,2$ мм.

Учитывая, что порядок пользования графиками аналогичен [1], практический пример в данном случае не рассматривается.

В настоящее время для быстрой механизации и автоматизации процесса производства пиломатериалов, а также их сортировки стремятся уменьшить число одновременно выраба-

тываемых размеров досок. С учетом этого положения составлен вспомогательный график (рис. 1, 2^а) для получения двух пар боковых досок одинаковой толщины.

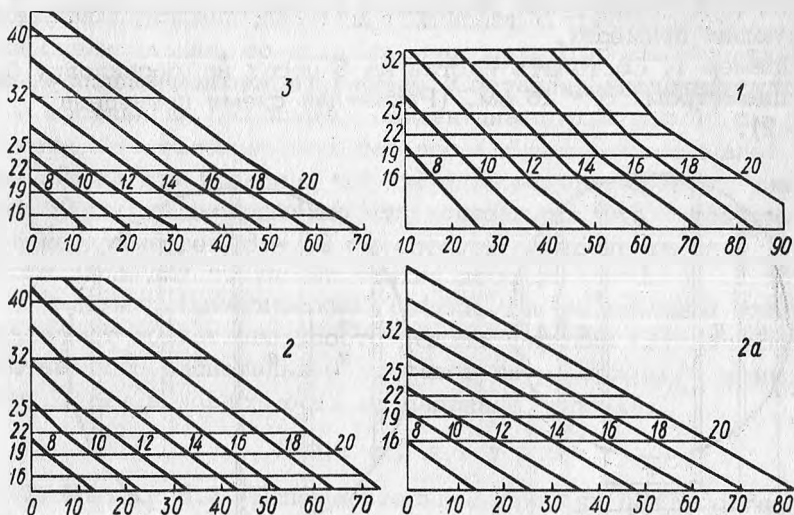


Рис. 1.

Вспомогательный график построен в прямоугольных координатах [1]. На оси абсцисс отложены расстояния "с" от центра торца бревна до первой пары боковых досок (в мм), а на оси ординат - толщина боковых досок "а" (в мм). Толщина боковых досок определялась следующим образом: при выпилке из данной зоны бревна двух обрезных досок максимального объема могут встретиться три случая [2]. По-видимому, для тонкомерных бревен наиболее характерным будет второй случай: когда одна боковая доска расположена в цилиндрической зоне бревна, а вторая - в сбеговой. Исходя из этого при обозначениях, принятых на чертеже (рис. 2), получим

$$V_2 = 2 \cdot a \sqrt{d^2 - (A + 2a)^2} L ; \quad (1)$$

$$V_1 = 2 \cdot \frac{0,385}{D^2 - d^2} \cdot a \sqrt{[D^2 - (A + 4a + 2S)^2]^3} ; \quad (2)$$

$$V = V_1 + V_2 . \quad (3)$$

Подставляя в формулу (3) значения V из формул (1) и (2), исследуя данную функцию на максимум и переходя к графоаналитическому решению полученного уравнения относительно

толщины досок "а", находим ее значения. По полученным значениям "а" строим график 2^a (рис. 1), позволяющий определять толщину двух крайних боковых досок.

Порядок пользования указанным графиком рассмотрим на следующих примерах.

Пример 1. Составить постав из 5 досок на распиловку бревен диаметром $d = 16$ см. (Расчетная схема приведена на рис. 2).

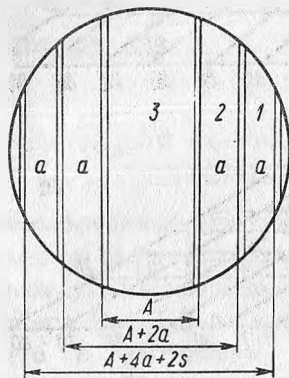


Рис. 2.

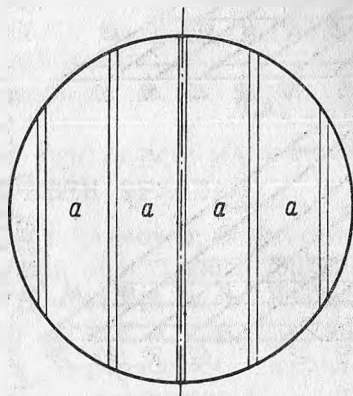


Рис. 3.

По графику 3 (рис. 1) находим оптимальную толщину сердцевинной доски и принимаем ближайшее стандартное значение толщины $a_3 = 60$ мм. На оси абсцисс графика 2^a находим значение

$$\frac{a_3 + y}{2} + S = \frac{60 + 2,4}{2} + 3,2 = 34,4$$

и от этой точки поднимаемся вверх до пересечения с кривой, соответствующей $d = 16$ см. Полученную точку пересечения сносим на ось ординат и находим искомую толщину досок в поставе $a = 19$ мм. Таким образом, постав будет таким

$$\frac{60}{1} - \frac{19}{4}$$

В случае, если значение сердцевинной доски задано заранее, порядок определения крайних боковых досок одинаковой толщины такой же, как и в рассмотренном примере.

Пример 2. Составить постав на распиловку бревен диаметром $d = 12$ см из 2 пар досок одинаковой толщины (рис. 3).

На оси абсцисс графика 2^a откладываем расстояние от центра торца бревна до внутренней пласти доски, равное $\frac{S}{2} = 16$ мм.

Поднимаясь от этой точки вверх до пересечения с кривой $d = 12$ см и снося полученную точку пересечения на ось ординат, находим искомое значение толщины досок $a = 22$ мм. Если указанная толщина досок не совпадает с требуемой по ГОСТу или спецификации, то следует принимать ближайший стандартный (спецификационный) размер. Составляя указанным способом постова на распиловку бревен диаметром 8 и 10 см убеждаемся, что толщина двух пар досок будет весьма малой (менее 16 мм для бревен $d = 8$ см и 19 мм для бревен диаметром 10 см). Одновременно это показывает, что тонкомерные бревна диаметром 8 - 12 см следует раскраивать на 2 пары досок лишь для получения тонких досок.

Резюме. Практические графики, как показывают примеры, позволяют достаточно просто решать широкий круг вопросов по составлению рациональных поставок на распиловку тонкомерных бревен в зависимости от заданных условий.

Л и т е р а т у р а

1. Батин Н.А. Вспомогательные графики для составления поставок на распиловку бревен с брусочкой для первого прохода. - "Деревообрабатывающая промышленность", 1975, № 2.
2. Батин Н.А. Теоретические и экспериментальные исследования раскроя пиловочного сырья. - Автореф. докт. дис. Минск, 1964.

УДК 674.023:338

А.Г. Лахтанов, канд. техн. наук, Н.Н. Батина

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА БАЗИРОВАНИЯ БРЕВЕН НА ОБЪЕМНЫЙ ВЫХОД ОБРЕЗНЫХ ДОСОК

В настоящее время базирование бревен при их продольном раскросе осуществляется, как правило, параллельно продольной оси бревен.

В настоящее время в ряде работ [1, 2] указывается на целесообразность раскроя бревен с базированием их параллельно образующей, что позволяет лучше использовать сбеговую зону бревна и увеличивать общий полезный выход пиломатериалов.

Однако сделанные выводы требуют теоретического подтверждения, что позволит установить общие закономерности влияния способа базирования бревен при их продольном раскросе на размеры и выход обрезных пиломатериалов.