

зультатов объясняется некоторым нарушением средних величин при трансформации рядов распределения с перегруппировкой T_{1i} при ограниченном числе наблюдений n . При построении графика Q_y использована более точная формула (2).

График (рис. 2) показывает, что система параллельных узлов обработки с увеличением U не имеет точки максимума. Однако это не означает, что производительность можно повышать беспредельно. Форма кривой показывает: рост производительности постепенно замедляется, асимптотически приближаясь к некоторому пределу, величину которого можно определить при $y \rightarrow \infty$.

Создание торцовочных установок с использованием системы параллельных узлов обработки позволяет существенно повысить производительность оборудования. Например, для установки с уровнем механизации, соответствующим "Торно У-2", в условиях свободного ритма с синхронизацией параллельных узлов, при увеличении U с 1 до 4 производительность увеличивается с 10,1 до 31,7 дос./мин, т.е. в 3,1 раза, однако это будет сопровождаться ухудшением загрузки операторов. Поэтому вопрос о рациональном числе узлов обработки должен быть исследован дополнительно.

Л и т е р а т у р а

1. Трофимов С.П., Турлай И.В. Исследование динамических характеристик процесса торцовки досок на участках механизированных линий. - "Лесной журнал", 1977, № 3.

УДК 674.093.2-413.82

В.Г.Уласовец

НОМОГРАММЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ТОЛЩИН СЕРДЦЕВИННЫХ И ЦЕНТРАЛЬНЫХ ДОСОК ПРИ РАСКРОЕ СОСНОВОГО ПИЛОВОЧНОГО СЫРЬЯ НА ПИЛОМАТЕРИАЛЫ

В практике лесопиления и в руководствах по составлению поставок [1] ограничиваются размеры толщин сердцевинных и центральных досок. Однако в существующих рекомендациях нет достаточного теоретического и экспериментального обоснования.

В институте СverdНИИПДрев свердловского научно-производственного деревообрабатывающего объединения были проведены теоретические и экспериментальные исследования по определению минимальных толщин сердцевинных и центральных досок при раскросе соснового пиловочного сырья уральской зоны.

В результате проведенных исследований [2] установлено, что минимальную толщину сердцевинных и центральных досок определяют следующие параметры: величина отклонения сердцевины от продольной оси бревна; величина зоны вероятного отлупа годовых слоев вблизи сердцевины; величина диаметра бревна в вершине; коэффициент сбега бревна; место вырезки бревна из хлыста; конечная влажность вырабатываемых пиломатериалов.

В целях практического использования результатов проведенных исследований составлены номограммы для определения минимальных толщин сердцевинных (a_c) и центральных досок ($a_{ц}$), выпиленных из вершинных (рис. 1, а), срединных и комлевых (рис. 1, б) бревен. Номограммы составлены с учетом величины усушки по ГОСТ 6782. 1-75.

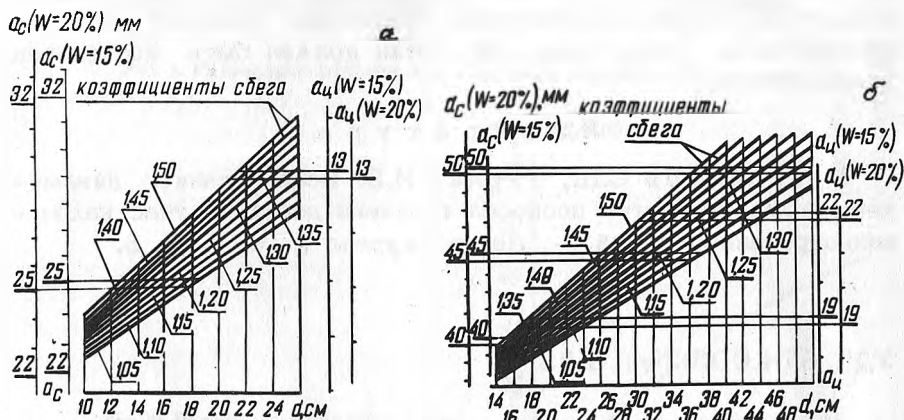


Рис. 1. Номограмма для определения минимальных толщин сердцевинных и центральных досок при раскросе вершинных (а), сердцевинных и комлевых (б) бревен: a_c , $a_{ц}$ — соответственно толщина сердцевинных и центральных досок.

Обе номограммы учитывают величины диаметров бревен (горизонтальная прямая) и коэффициенты сбега бревен (наклонные прямые). Слева и справа на номограммы нанесены по две вертикальные линии, представляющие шкалы толщины досок (в мм) при влажности пиломатериалов $W = 15\%$ и $W = 20\%$. Левая пара вертикальных линий — для определения минимальных толщин сердцевинных досок, правая — для определения минимальных толщин центральных досок.

Приведем примеры, поясняющие правило пользования номограммами.

Пример 1. Определить минимальную стандартную толщину сердцевинной доски при $W = 15\%$, выпиливаемой из вершинного бревна диаметром 16 см, имеющего коэффициент сбега $K = 1,1$.

При решении пользуемся номограммой рис. 1, а.

Находим на горизонтальной прямой значение, равное 16, и от него поднимаемся вертикально вверх до пересечения с наклонной линией коэффициента сбега, равного 1,1. От полученной точки пересечения смещаемся горизонтально влево до пересечения с вертикальной линией шкалы $W_{15\%}$.

Ближайшее стандартное значение толщины сердцевинной доски равно 25 мм.

Пример 2. Определить минимальную стандартную толщину центральной доски при $W = 20\%$, выпиливаемой из вершинного бревна диаметром 20 см и $K = 1,25$.

При решении пользуемся номограммой рис. 1, а.

От горизонтальной прямой из точки со значением 20 поднимаемся вертикально вверх до пересечения с наклонной линией коэффициента сбега, равного 1,25. Из полученной точки пересечения смещаемся вправо до пересечения с вертикальной линией шкалы $W = 20\%$.

Ближайшее стандартное значение толщины центральной доски равно 13 мм.

Пример 3. Определить минимальную стандартную толщину сердцевинной доски при $W = 20\%$, выпиливаемой из срединного (или из комлевого) бревна диаметром 42 см и $K = 1,2$.

При решении пользуемся номограммой рис. 1, б.

Порядок нахождения аналогичен примеру 1.

Ближайшее стандартное значение толщины сердцевинной доски равно 50 мм.

Пример 4. Определить минимальную стандартную толщину центральной доски при $W = 15\%$, выпиливаемой из срединного (или из комлевого) бревна диаметром 20 см и $K = 1,25$.

При решении пользуемся номограммой рис. 1, б.

Порядок нахождения аналогичен изложенному в примере 2.

Ближайшее стандартное значение толщины центральной доски равно 19 мм.

В случае, когда определенная по номограммам минимальная толщина сердцевинной или центральной доски незначительно превышает (не более 5%) близлежащее стандартное значение,

можно принять его величину. Если расхождение существенно отличается (более 5%), следует выбирать ближайшее (верхнее по шкале W) стандартное значение толщины доски.

Пример 5. Определить минимальные стандартные толщины сердцевинных досок при $W = 15\%$ и $W = 20\%$, выпиливаемых из сердцевинных (или из комлевых) бревен диаметром 34 см и $K = 1,2$.

При решении пользуемся номограммой рис. 1,б.

Минимальные толщины сердцевинных досок находим аналогично описанию, приведенному в примере 1.

По вертикальным линиям шкал $W_{15\%}$ и $W_{20\%}$ определяем, что найденное по шкале $W_{15\%}$ значение толщины доски незначительно отличается от стандартного значения и, следовательно, толщину сердцевинной доски можно принять равной 45 мм. И, наоборот, найденное по шкале $W_{20\%}$ значение толщины доски существенно отличается от нижнего стандартного значения, поэтому необходимо принять толщину сердцевинной доски равной 50 мм.

Так как в крупномерном пиловочнике значительно распространены метиковые трещины, которые целесообразно включать в одну сердцевинную доску, то при раскрое бревен диаметром более 34 см не следует выпиливать центральные доски.

В случае раскроя бревен, не рассортированных по месту вырезки из хлыста, определять минимальные стандартные значения толщин сердцевинных и центральных досок следует по номограмме рис. 1, б.

Л и т е р а т у р а

1. Сборник поставов для распиловки хвойных пиловочных бревен на пиломатериалы по ГОСТ 8486-66. Архангельск, 1975. 2. Уласовец В.Г. К вопросу об оптимальных толщинах сердцевинных и центральных досок в сосновом пиловочном сырье уральской зоны. - В сб.: Механическая технология древесины, вып. 7. Минск, 1977.