

показатели по сравнению с его переработкой только на пилопродукцию. Приведенные данные показывают, что экономически нецелесообразно использовать осиновый пиловочник, особенно бревна высших сортов, на товарные необрезные пиломатериалы, так как экономическая эффективность переработки получается отрицательной или очень низкой.

При последующей комплексной переработке полученных необрезных березовых и осиновых пиломатериалов на заготовки экономическая эффективность повышается (за исключением переработки осинового сырья на заготовки для мебели и березового сырья высших сортов на заготовки клепки для заливных бочек и детали тары). При этом более высокая экономическая эффективность достигается при комплексной переработке березового пиловочника на заготовки деталей мебели ( $10,42 - 15,75$  р./ $m^3$  сырья), плинтуса ( $12,01 - 14,57$  р./ $m^3$ ), реек однослоистых паркетных щитов ( $9,25 - 13,73$  р./ $m^3$ ), осинового — на заготовки клепки для заливных бочек и детали тары ( $6,33 - 11,71$  р./ $m^3$ ), заготовки реек паркетных щитов ( $1,02 - 7,50$  р./ $m^3$ ).

Данные табл. 2 свидетельствуют также о целесообразности переработки бревен низших (3 и 4) сортов на заготовки клепки для заливных бочек и детали тары (береза), а также на заготовки плинтуса и наличника (осина). Это подтверждает необходимость рассортировки досок и последующей их переработки комбинированным способом на заготовки различного качества и назначения, что позволит улучшить экономические показатели.

Таким образом, пиловочное сырье мягких лиственных пород наиболее целесообразно использовать для комплексной переработки на заготовки различного назначения и технологическую щепу. При этом создается большая экономическая заинтересованность предприятий в переработке такого сырья, которое будет способствовать расширению сырьевой базы лесопиления.

Исходя из специфических особенностей мягкотипного пиловочного сырья эффективная переработка его на заготовки должна быть организована на специализированных участках и технологических потоках. Это позволит обеспечить концентрацию отходов, сократить объемы транспортных перевозок и создать лучшие условия для рационального использования сырья.

УДК 673.093

Е.Е.СЕРГЕЕВ, В.И. ПАСТУШЕНИ,  
Л.А. ЗАЙЦЕВА, В.Д. БОГУШ

## РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ТОНКОМЕРНОГО СЫРЬЯ

Реализация курса XXVII съезда КПСС на ускорение социально-экономического развития страны требует полного и эффективного использования производственных резервов, экономии материальных и финансовых ресурсов.

Происшедшие в последние годы прогрессивные изменения в структуре лесопромышленного производства предопределяют широкое вовлечение в хозяйственный оборот низкосортной и тонкомерной древесины хвойных и мягких лиственных пород. Значительный удельный вес такой древесины по-

ступает и на деревообрабатывающие предприятия Белоруссии. Исследования показали, что в сырьевом балансе предприятий более 30 % составляет тонкомерная древесина. На ряде производственных объединений организованы специализированные цеха по производству тары с использованием агрегатных станков для переработки тонкомерного сырья. Этим не только достигается экономия пиловочника, но и обеспечивается рост комплексной переработки древесного сырья. В такой связи практический интерес представляют исследование и изучение организации и технологии производства яичной тары в производственном объединении "Речицадрев". Тарный цех объединения вырабатывает комплекты деталей тары для упаковки промышленной и сельскохозяйственной продукции. Исходным сырьем являются тонкомерные круглые лесоматериалы (тонкомерное и технологическое сырье).

Раскрой сырья в технологическом потоке осуществляется по следующей схеме: продольный раскрой бруса на фрезерно-брюсующем станке на брус толщиной, равной ширине деталей тары, с одновременной переработкой горбыля в технологическую щепу; поперечный раскрой брусьев на торцовочном станке на отрезки, равные или кратные длине вырабатываемой продукции; продольный раскрой отрезков бруса на прирезном станке на дощечки толщиной, равной толщине деталей тары; поперечный раскрой дощечек сформированного сечения на четырехпильном концеравнителе на детали тары.

Для выявления объемного выхода деталей тары были проведены опытные распиловки, результаты которых представлены в табл. 1.

Анализ полученных данных по опытным распиловкам, а также представ-

*Таблица 1. Обобщенный фактический выход деталей тары, % от сырья*

Диаметр брёвен, см	Сыре	
	хвойное	мягких лиственных пород
8–9	23,7	8,4
10	23,1	14,0
11	28,0	23,6
12	28,5	18,7
13	27,0	16,4
14	19,5	11,9
Среднее взвешенное значение	25,5	16,1

*Таблица 2. Отношение фактического выхода деталей тары к расчетному*

Породы	Значения К в зависимости от диаметра (см) бревен					
	8–9	10	11	12	13	14
Хвойная	0,89	0,60	0,66	0,80	0,71	0,50
Мягкие лиственные	0,35	0,36	0,56	0,52	0,43	0,31

ленных в табл. 1, показывает, что в процессе переработки тонкомера, несмотря на сравнительно высокий процент общего полезного использования древесины (74–94 %), выход деталей тары низкий и в зависимости от диаметра для хвойного сырья составляет 19,5–28,5 %, а для лиственного 8,4–23,6 %. Выход технологической щепы от фрезерно-брюсующего станка, а также от переработки горбылей и срезок высок и равен 55–76 %. Такая структура баланса древесины указывает на недостаточную рациональность раскroя тонкомерных бревен.

Для установления взаимосвязи между фактическим и расчетным выходами деталей ящичной тары на основе полученных опытных данных были определены значения коэффициента К:

$$K = \eta_{\Phi} / \eta_p,$$

где  $\eta_{\Phi}$  – фактический выход, % от сырья;  $\eta_p$  – расчетный выход, % от сырья.

Указанные соотношения коэффициентов К даны в табл. 2.

Приведенные в табл. 2 данные показывают, что значение коэффициента К колеблется в довольно широких пределах, а именно: для хвойных – 0,5–0,89; для мягких лиственных пород – 0,3–0,56. Для сырья хвойных пород, имеющего более высокое качество древесины, значение коэффициента К выше в сравнении с мягким лиственным сырьем, отличающимся пониженным качеством древесины и наличием дефектов формы ствола (кривизны). При этом следует отметить, что снижение выхода деталей тары происходит не только за счет неправильной центровки бревен при подаче их в фрезерно-брюсующий станок, но и за счет отсутствия подсортировки бревен по диаметру и качеству (наличие длинномерных бревен мягких лиственных пород с разносторонней и значительной односторонней кривизной).

При выпиловке из тонкомерных бревен брусьев оптимальной толщины снижение фактического выхода от расчетного минимальное (в опытных распиловках бревен диаметром 11–12 см).

Распиловка сырья других диаметров (непоставного) снижает выход деталей тары в среднем по хвойному на 2,5 % и по лиственному на 7,5 %. Если принять стоимость 1 м<sup>3</sup> деталей тары 80 р., то увеличение объема товарной продукции по цеху только при распиловке 1 м<sup>3</sup> сырья строго по поставу составит для хвойного 2 р., а для лиственного – 6 р. Последнее будет содействовать увеличению прибыли предприятия.

На основании изучения и анализа существующей организации и технологии раскroя тонкомерных бревен и опытных данных можно сделать следующие выводы.

1. Для обеспечения более рационального использования сырья и получения наибольшего объемного выхода деталей тары необходимо предусматривать предварительную торцовку бревен, имеющих значительную кривизну, на 2–3 отрезка по длине. Это снижает влияние кривизны на выход дощечек тары.

2. На участке подготовки сырья к распиловке предусмотреть подсортировку сырья по диаметрам на две размерные группы: 8–11 см и 11–14 см.

3. Для повышения эффективности использования тонкомерного сырья из рассортированных групп бревен следует выпиливать брусья толщиной, наиболее близкой к оптимальной.

4. Установленная взаимосвязь между фактическим и расчетным выходами

указывает на необходимость планирования наиболее оптимальных условий раскroя тонкомерного сырья, обеспечивающих наибольший расчетный, а следовательно, и наибольший фактический выход дощечек тары. Указанная взаимосвязь может быть положена в основу расчета нормативных выходов.

В заключение отметим, что полная и рациональная переработка тонкомерной древесины хвойных и мягких лиственных пород на фрезерно-брусующих станках позволяет привести в действие производственные резервы и эффективно их реализовать.