

Таблица 2

вен в % по

сортам					
всего	из них				не удовлетворяет требованиям ГОСТ
	удовлетворяет требованиям ГОСТ 9462-71				
	I	II	III	IV	
100,0	—	32,3	42,7	—	25,0
100,0	—	38,7	45,3	—	16,0
100,0	15,1	20,7	48,0	12,2	4,0
100,0	6,0	30,0	46,0	5,0	13,0

ЛИТЕРАТУРА

1. Цотадзе Г.Л. К вопросу комплексной переработки ольхового сырья в Грузинской ССР. — В сб.: Механическая технология древесины. Минск: Вышэйшая школа, 1982, вып. 12, с. 17-19.

УДК 674.023:338

Г.Л.ЦОТАДЗЕ, аспирант (БТИ)

О ПЕРЕРАБОТКЕ ОЛЬХОВЫХ КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ НА ПАРКЕТНУЮ ФРИЗУ

Вовлечение в промышленную переработку тонкомерного ольхового сырья и рациональное его использование позволит не только поднять эффективность производства, покрыть потребность в пилопродукции, но и внести определенный вклад в дело сбережения лесных ресурсов, что имеет особо важное значение для Грузинской ССР, где нет достаточной лесосырьевой базы.

При этом на основании результатов производственных исследований и их анализа представляется возможным сделать обоснованные выводы о рациональных методах переработки и использования этого сырья на заготовки различного назначения и качества, в том числе и на паркетную фризку [1].

В Грузинской ССР одним из основных направлений использования тонкомерных ольховых круглых лесоматериалов является их переработка на паркетные изделия [2].

С целью выявления и установления баланса ольховой древесины, посортного выхода пилопродукции в зависимости от сорта и размеров распиливаемого сырья, а также возможной взаимосвязи между расчетными и фактическими выходами пилопродукции были проведены экспериментальные распиловки ольховых круглых лесоматериалов на паркетную фризку в производ-

ственных условиях Бабушарского (ГССР) деревообрабатывающего комбината.

Для опытного раскроя были взяты ольховые бревна II и III сортов двух размерных групп диаметром 8—10 и 11—13 см. Количество бревен по каждой размерной группе было принято 75. Доля бревен II сорта от общего количества по каждой размерной группе диаметров составляла 35 %. Подбор бревен по диаметрам и сортам производился из текущего поступления ольхового сырья на комбинат. Обмер и браковка ольховых бревен производились путем поштучного осмотра их. Бревна браковались по ГОСТ 9462-71. Основным сортообразующим пороком являлась кривизна. Средняя длина бревен была 2,05 м, средний коэффициент сбега — 1,17.

Каждое отобранное, замеренное и отбракованное бревно паспортизировалось и на нем ставились номер бревна и сорт, а при распиловке их на каждой доске ставился номер бревна, из которого они были получены, что позволило в дальнейшем вести учет и определить выход полученных пиломатериалов в отдельности по каждому бревну. При распиловке пиломатериалов на каждой заготовке также ставился номер соответствующего бревна.

Таблица 1

Размерная группа бревен, см	Сорт бревен	Посортный выход пиломатериалов, %			
		всего	в том числе		
			I	II	III
8—10	2	59,51	3,73	22,30	33,48
	3	59,44	3,64	22,00	33,80
11—13	2	59,56	7,68	23,24	28,64
	3	57,15	7,53	22,37	27,25
Итого	2	59,54	5,71	22,70	31,13
8—13	3	58,00	5,59	22,33	30,08

Размерная группа бревен, см	Сорт бревен	Выход пиломатериалов бревен, в %		Выход пар-	
		фактический $\eta_f(1)$	расчетный $\eta_p(1)$	из пиломатериалов	
				фактический $\eta_f(2)$	расчетный $\eta_p(2)$
8—10	2	59,51	62,93	34,33	69,41
	3	59,43		34,71	
11—13	Средний	59,45	62,93	34,58	69,41
	2	59,56	60,26	41,68	77,09
	3	57,15		40,09	
	Средний	57,98	60,26	40,66	77,09
Итого	2	59,54	61,26	38,93	74,15
	3	58,00		38,04	
	Средний	58,53	61,26	38,34	74,15

Распиловка бревен производилась на коротышовой раме кривизной вниз. Бревна диаметром 8–10 см распиливались вразвал, а 11–13 см с брусковой поставами:

Диаметр бревна, см	8	9–10	11	12–13
Постав	22–22	22–22–22	<u>22–50–22</u>	<u>22–50–22</u>
			22–22–22	22–22–22–22

Номинальные размеры паркетной фризы были приняты: толщина 22 мм, ведущая длина 0,42 м, ширина от 40 до 90 мм с градацией через 5 мм. Раскрой получаемых необрезных досок производился по продольно-поперечной схеме. Однако доски с кривизной более 1 % предварительно раскраивались по длине на две части с учетом кратности длин заготовок.

В результате опытного раскря бревен получены данные о фактических выходах пиломатериалов из бревен и паркетной фризы из досок. При этом по каждой опытной партии бревен определялся общий и посортный выход пиломатериалов (ГОСТ 2695-71) в зависимости от сорта, размеров и способа распиловки бревен. Сводные показатели раскря бревен на пиломатериалы даны в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что сорт бревен в каждой их размерной группе не оказывает существенного влияния на посортное распределение пиломатериалов. Это еще раз подчеркивает, что качество бревна для мелких круглых лесоматериалов диаметрами 8–13 см определяется основным сортообразующим пороком — кривизной. А то, что содержание пиломатериалов I сорта незначительно, это объясняется большой сучковатостью ольховой древесины.

Данные о фактических выходах пиломатериалов из бревен и паркетной фризы из досок, а также соответствующие расчетные выхода и отношение (K) фактических выходов продукции (η_{ϕ} к их расчетным (η_p) приведены в табл. 2.

Таблица 2

Кривизна фризы, % из бревен		Отношение фактического выхода к расчетному		
фактический η_{ϕ} (3)	расчетный η_p (3)	$K_1 = \frac{\eta_{\phi} (1)}{\eta_p (1)}$	$K_2 = \frac{\eta_{\phi} (2)}{\eta_p (2)}$	$K_3 = \frac{\eta_{\phi} (3)}{\eta_p (3)}$
20,43	43,68	0,946	0,495	0,468
20,63		0,944	0,500	0,472
20,56	43,68	0,946	0,498	0,471
24,82	46,46	0,988	0,541	0,534
22,91		0,948	0,520	0,493
23,57	46,46	0,962	0,527	0,507
23,19	45,42	0,972	0,525	0,511
22,06		0,947	0,513	0,486
22,44	45,42	0,955	0,517	0,494

В табл. 2 показано, что в среднем для бревен диаметрами 8—13 см $\eta_{\phi(1)} = 0,955 \eta_{D(1)}$. Это указывает на достаточно большое совпадение фактического выхода пиломатериалов с расчетным, подтверждает правильность теоретических расчетов и определяет практическую значимость теоретически обоснованных оптимальных условий раскря сырья. Среднее значение отношения (K_2) фактического выхода паркетной фризы из досок к их расчетному составляет 0,517, что указывает на низкое качество получаемых пиломатериалов, в которых было отмечено значительное количество сучков, недопускаемых ГОСТом в паркетной фризе. Следовательно, невысоко и среднее значение коэффициента K_3 .

На основании проведенных опытных распиловок выявлен баланс ольховой древесины, состав компонентов которого следующий: паркетная фриза - 22,44 %; кусковые отходы - 53,76, в том числе технологическая щепка - 48,38; опилки - 18,84; распил - 2,00; усушка - 2,96 %.

Эти данные показывают, что при раскря бревен и досок только на паркетную фризку полезное использование древесины весьма низкое и это вызывает необходимость переработки всех кусковых отходов на технологическую щепку. Принимая выход технологической щепки из кусковых отходов 90 %, ее выход для данных условий составит 48,38 % и в этом случае полезное использование древесины повысится до 70,82 %.

В целях экономической оценки направлений использования ольховой древесины был рассчитан ценностный выход продукции при целевой ее переработке только на технологическую щепку и только на паркетную фризку, а также комплексно на паркетную фризку с получением технологической щепки из кусковых отходов. Расчет ценностного выхода продукции сведен в табл. 3.

Данные табл. 3 показывают, что комплексная переработка ольховой древесины обеспечивает наиболее высокий ценностный выход продукции по

Таблица 3

Направление переработки сырья	Выход продукции в % от сырья			Стоимость [3] 1 м ³ продукции, в руб.		Ценностный выход продукции из 1 м ³ сырья, руб.
	всего	в том числе		паркетная фризка*	технологическая щепка	
		паркетная фризка	технологическая щепка			
Целевое на технологическую щепку	92,00	—	92,00			14,81
Целевое на паркетную фризку	22,44	22,44	—	102,5	16,10	23,00
Комплексное на паркетную фризку с переработкой получающихся кусковых отходов на технологическую щепку	70,82	22,44	48,88			30,79

* Стоимость паркетной фризы из ольхи принята по стоимости березовой согласно прейскуранту № 07-03.

сравнению с переработкой ее только на технологическую щепу при сравнительно высоком общем полезном использовании исходного сырья.

Учитывая возрастающую потребность народного хозяйства в пилопродукции, в том числе и для нужд тарного производства, следует отметить, что при распиловке бревен на доски, подлежащие целевому раскрою на паркетную фризку, целесообразно попутно получать из боковых зон бревен более тонкие пиломатериалы, которые могут быть использованы для производства мелкой пилопродукции. Кроме того, часть паркетной фризки, качество которой не удовлетворяет требованиям ГОСТ, также может быть использовано при изготовлении менее ответственной продукции из цельной древесины. Такое направление комбинированной переработки позволит получить еще более высокие экономические показатели.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нормы расхода сырья и материалов на изделиях деревообработки по Минлеспрому Грузинской ССР на 1981 г. Утверждены 8.12.80 г. 2. Постановление ЦК КП Грузии и Совета Министров Грузинской ССР от 6 мая 1980 г., № 416, г. Тбилиси "Об использовании ольховой древесины для производства паркета". 3. Прейскурант № 07-03. Оптовые цены на лесопroduкцию. — М., 1980.

УДК 674.023.338

А.Г.ЛАХТАНОВ, канд.техн.наук (БТИ)

ВЛИЯНИЕ КРИВИЗНЫ БРЕВЕН НА ВЫХОД ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ КУБАТУРЫ

В настоящее время в лесопильном производстве во все больших объемах привлекается в переработку на пилопродукцию тонкомерное древесное сырье. Одной из характерных особенностей такого сырья является то, что значительная доля его имеет кривизну.

Наиболее эффективным способом переработки тонкомерного сырья на пилопродукцию является комплексная переработка его на агрегатных фрезерно-брусующих станках (ФБС) и агрегатных линиях типа ЛАПБ. Поэтому, применительно к технологии комплексной переработки тонкомерных бревен на ФБС и ЛАПБ, приобретает теоретический и практический интерес выяснение влияния кривизны на размеры и объемный выход вырабатываемой пилопродукции из кривых бревен.

Общая оценка влияния кривизны бревен на снижение возможного объема выхода пилопродукции может быть дана по влиянию кривизны на объем вписанного цилиндра в кривое бревно, т.е. влиянию кривизны на выход цилиндрической кубатуры из кривого бревна.

Решение поставленной задачи сводится к определению оптимальных размеров (оптимального диаметра d_0 и оптимальной длины l_0) цилиндра, вписанного в кривое бревно (рис. 1).