

1. ЛЕСОПИЛЕНИЕ, ДЕРЕВООБРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО МЕБЕЛИ

Н.А. Батин, Ю.А. Бруевич, В.И. Пастушени,
Е.Е. Сергеев, А.А. Янушкевич

К ВОПРОСУ СОРТИРОВКИ БРЕВЕН И ПОДБОРКИ ИХ ПО ПОСТАВАМ

Древесина является чрезвычайно ценным сырьем и применяется во всех без исключения отраслях народного хозяйства. Крупнейшим потребителем древесины является строительство, на нужды которого расходуется ежегодно около 50% вырабатываемых пиломатериалов.

Лесопильно-деревообрабатывающие предприятия Министерства промышленного строительства БССР ежегодно перерабатывают до 800 тыс. м³ круглых лесоматериалов. Растущие потребности народного хозяйства в пиломатериалах и в вырабатываемых из них различных изделиях указывают на возрастающую роль и большое народнохозяйственное значение вопросов рационального раскроя пиловочного сырья и комплексного использования древесины.

Одним из показателей рациональности раскроя пиловочного сырья является спецификационный выход пиломатериалов. Этот выход на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях Минпромстроя БССР не превышает 40% объема распиленного сырья. Следовательно, вопросам рационального раскроя пиловочных бревен должно быть уделено первостепенное значение. Этому требованию должны подчиняться технология и организация лесопильного производства. Действительно, увеличение объемного выхода хотя бы на 1% позволит получить на предприятиях Минпромстроя БССР дополнительно до 8000 м³ пиломатериалов. Для выработки такого количества пиломатериалов потребовалось бы дополнительно распилить не менее 13 000 м³ сырья.

На лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях Минпромстроя БССР пока не уделяется требуемого внимания вопросам рационального раскроя древесины.

Учитывая изложенное, сотрудники кафедры лесопиления Белорусского технологического института провели специальные исследования эффективности использования древесного сырья на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях Минпромстроя БССР. В числе исследуемых вопросов был и вопрос изучения существующей организации сортировки бревен и подборки их по поставам, а также влияние этого фактора на спецификационный выход пиломатериалов. Этот вопрос и освещается в настоящей статье.

Анализ спецификаций пиломатериалов, потребляемых в строительстве, показывает, что для производства столярно-строительных деталей и изделий используются в основном обрезные пиломатериалы толщиной 32 и 40 мм и шириной от 80 до 130 мм, а также обрезные и необрезные пиломатериалы толщиной 50 и 60 мм. При этом наибольшим спросом пользуются обрезные пиломатериалы толщиной 32 мм, предназначенные для выработки досок пола. Эти особенности раскроя бревен предъявляют повышенные требования к организации сортировки пиловочного сырья. Однако наблюдения, проведенные на лесопильных предприятиях Минпромстроя БССР, показали, что сортировка и подборка бревен для распиловки проводится недостаточно тщательно. Об этом свидетельствуют данные табл. 1, где приведены наиболее ходовые поставы для распиловки бревен на Гродненском ДОКе с указанием общей ширины поставы и диаметров бревен, фактически распиливаемых по этим поставам.

Из табл.1 видно, что по одному поставу распиливаются бревна до семи четных диаметров.

Изменение общего и спецификационного выходов обрезных пиломатериалов в зависимости от диаметра бревен, распиливаемых по одному поставу, показано в табл.2 на примере поставы 5, по которому распиливались бревна диаметром от 20 до 30 см (см. табл.1).

Из табл.2 видно, что с увеличением диаметра бревен общий выход пиломатериалов увеличивается и, на первый взгляд, рассматриваемый постав является удачным для распиловки указанных в табл.1 шести четных диаметров, так как он обеспечивает сравнительно высокий общий выход. Однако на самом деле это не так. Дело в том, что

а) подача в один постав бревен большого количества диаметров резко снижает выход основной спецификационной продукции. Этот выход в зависимости от диаметра распиливаемых бревен уменьшается с 45,2% до 20,2%, т.е. более чем в 2 раза ;

Таблица 1

№ пп.	Постав	Общая ширина поставы, мм	Диаметры фактически распиленных бревен, см
1	$\frac{100}{1} - \frac{25}{2} - \frac{19}{2}$	210,0	14—22
	$\frac{32}{3} - \frac{25}{2} - \frac{19}{2}$	214,0	
2	$\frac{110}{1} - \frac{25}{6}$	292,6	16—28
	$\frac{32}{3} - \frac{25}{6}$	286,2	
3	$\frac{110}{1} - \frac{25}{4} - \frac{19}{2}$	280	16—28
	$\frac{32}{3} - \frac{25}{4} - \frac{19}{2}$	273,6	
4	$\frac{120}{1} - \frac{25}{6}$	302,9	18—28
	$\frac{32}{3} - \frac{25}{6}$	286,2	
5	$\frac{130}{1} - \frac{25}{4} - \frac{19}{2}$	300,6	20—30
	$\frac{32}{4} - \frac{25}{4} - \frac{19}{2}$	310,6	
6	$\frac{50}{3} - \frac{25}{2} - \frac{19}{4}$	316,8	26—32

Таблица 2

Диаметр распиленных бревен, см	20	22	24	26	28	30
Процент участия бревен данного диаметра в распиловке по кубатуре	30	24	19	14	9	4
Общий выход обрезных досок, %	56,2	57,5	58,3	58,7	60,7	63,7
В том числе специфика- ционных (толщиной 32мм)	45,2	37,4	31,7	26,6	23,0	20,2
попутных (толщиной 25 и 19 мм)	11,0	20,1	26,6	32,1	37,7	43,5

б) рассортировка и подборка бревен по четным диаметрам при условии распиловки бревен каждого четного диаметра соответствующим поставом обеспечит более высокий общий выход обрезных пиломатериалов и значительное повышение выхода основной спецификационной продукции.

В подтверждение этого положения в табл.3 приведен один из возможных вариантов поставов на выпиловку досок тех же толщин, что и поставу 5 из бревен таких же диаметров, какие были распилены по этому поставу.

Данные табл.3 показывают, что с увеличением диаметра распиливаемых бревен общий выход обрезных пиломатериалов увеличивается. Одновременно с этим обеспечивается сравнительно высокий выход спецификационных досок. Этот выход составляет 45,2—55,2% объема распиливаемых бревен и зависит при условии надлежащей рассортировки бревен по диаметрам главным образом от структуры постава.

Из сопоставления данных табл.2 и 3 видно, что сортировка, подборка и подача бревен в распиловку по четным диаметрам по сравнению с отсутствием такой сортировки и подачи в один постав бревен нескольких четных диаметров дает увеличение общего выхода пиломатериалов на 0,7—3,7% а спецификационного — до 27%.

Таблица 3

№ пп.	Диаметр бревен, см	Постав		Все- го	Выход досок, %	
		1 проход	П проход		в том числе	
					специфика- ционных (толщина 32 мм)	попутных (толщина 25 и 19 мм)
1	20	$\frac{130}{1} - \frac{19}{2}$	$\frac{32}{4} - \frac{19}{2}$	59,6	45,2	14,4
2	22	$\frac{100}{1} - \frac{32}{2} - \frac{19}{2}$	$\frac{32}{4} - \frac{25}{2}$	58,6	46,6	12,0
3	24	$\frac{130}{1} - \frac{32}{2} - \frac{19}{2}$	$\frac{32}{4} - \frac{19}{4}$	62,0	45,6	16,4
4	26	$\frac{130}{1} - \frac{32}{2} - \frac{19}{2}$	$\frac{32}{6} - \frac{19}{2}$	62,1	55,2	6,9
5	28	$\frac{130}{1} - \frac{32}{2} - \frac{19}{4}$	$\frac{32}{6} - \frac{19}{4}$	61,7	50,2	11,5
6	30	$\frac{130}{1} - \frac{32}{2} - \frac{25}{2} - \frac{32}{6} - \frac{19}{4}$		64,4	46,5	18,4
		$- \frac{19}{2}$				

На основании данных табл.2 средние значения выходов пиломатериалов при распиловке нерассортированных бревен составляют: общего выхода — 58 и выхода спецификационных пиломатериалов — 35,2%.

По данным табл.3 и при указанном в табл.2 проценте распиливаемых бревен средние значения выходов пиломатериалов, полученных при распиловке рассортированных бревен по соответствующим поставам, будут равны: общее — 60,6 и спецификационное — 47,5%.

Приведенные данные показывают, что сортировка бревен и соответствующее планирование раскрыя пиловочного сырья увеличивают средний общий выход пиломатериалов на 2,6, а спецификационный — на 12,3%.

Увеличение общего и спецификационного **объемных** выходов пиломатериалов обеспечивает рост и ценностный их выход³.

По данным Гродненского ДОКа отпускная цена за 1 м спецификационных досок толщиной 32 мм равна 48,28 руб., а за 1 м пиломатериалов хвойных пород других размеров — 33,20³ руб. Тогда стоимость пиломатериалов, полученных из 1 м³ сырья, будет:

1. При отсутствии надлежащей сортировки бревен:

$$P_1 = 48,28 \cdot 0,352 + 33,2 (0,580 - 0,352) = 24,57 \text{ руб.}$$

2. При наличии требуемой сортировки бревен и соответствующего подбора поставов:

$$P_2 = 48,28 \cdot 0,475 + 33,2 (0,606 - 0,475) = 27,28 \text{ руб.}$$

Следовательно, сортировка бревен и соответствующее планирование раскроя пиловочного сырья увеличивают ценностный выход из 1 м³ бревен на 2,71 руб.

Кроме этого, отсутствие надлежащей сортировки бревен по диаметру ведет к снижению производительности лесопильных рам, увеличивает количество размерных групп вырабатываемых пиломатериалов, усложняя тем самым последующий технологический процесс и в особенности сортировку досок.

Все это, безусловно, свидетельствует о необходимости проведения сортировки бревен, их подборки и подачи строго по поставам.

Н.А. Батин, Е.Е. Сергеев, В.И. Пастушени,
Ю.А. Бруевич

ВЫХОД ПИЛОМАТЕРИАЛОВ ПРИ РАСПИЛОВКЕ ОСИНЫ

В последние годы наблюдается значительное вовлечение в народнохозяйственный оборот древесины лиственных пород.

Анализ спецификаций пиловочного сырья ряда деревообрабатывающих предприятий (объединений) Белорусской ССР показывает, что пиловочник лиственных пород составляет от 30 до 40% общего объема распиливаемого сырья.

При этом в пиловочном сырье лиственных пород значительный удельный вес занимают бревна осины. По своей качественной структуре осиновые бревна отличаются от пиловочного сырья других лиственных пород.

Основным доминирующим сортообразующим пороком осины, влияющим на количественный и качественный выход пиломатериалов, является внутренняя гниль. Кроме того, имеет место