

А.Г.Лахтанов, В.А.Назаренко

К ВОПРОСУ О ПЕРЕРАБОТКЕ ТОНКОМЕРНОГО СЫРЬЯ НА  
ЗАГОТОВКИ СТРОЙДЕТАЛЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ  
ФРЕЗЕРНО-БРУСУЮЩИХ МАШИН

В условиях постоянного увеличения удельного веса тонкомерного сырья в общем объеме заготавливаемой древесины важное значение имеет организация комплексной его переработки в лесопилении на пиленую продукцию и технологическую щепу с использованием фрезерно-брусующих станков.

Однако нормативная база для разработки норм расхода тонкомерного сырья на пилопродукцию различного назначения при применении фрезерно-брусующих станков пока еще недостаточна. Отсутствует также и должное экономическое обоснование целесообразности и эффективности переработки различных тонкомерных сортиментов на ту или иную пиленую продукцию.

В данной работе приводятся результаты исследований по переработке тонкомерных бревен хвойных пород (подтоварник, строительные бревна) на длинномерные заготовки погонажных деталей, применяемых в строительстве (заготовки наличника). Целью исследований являлось установление выходов заготовок наличника и сопутствующей продукции (деталей ящичной тары и технологической щепы) из тонкомерных бревен разных диаметров и сортов при переработке их с применением фрезерно-брусующих станков, а также выявление целесообразности и эффективности такой комплексной переработки тонкомерного сырья.

Опытные распиловки тонкомерных бревен проведены в производственных условиях объединения "Барановичдрев" с использованием в качестве головного оборудования фрезерно-брусующей машины БРМ-1 конструкции БТИ им. С.М.Кирова. Исходным сырьем для опытных распиловок были тонкомерные бревна хвойных пород П и Ш сортов диаметром 12 см (подтоварник) и 14 см (строительные бревна). Подбор бревен для опытных партий проводился путем поштучного осмотра и обмера каждого бревна и установления его сорта.

Раскрой бревен проводился на длинномерные заготовки наличника (минимальная длина 2,1 м) в следующей последовательности: получение двухкантных брусьев и технологической щепы на БРМ-1 - продольный раскрой брусьев на тарной лесораме - поперечный раскрой полученных досок на заготовки. Поперечный

раскрой досок проводился комбинированным способом, т.е. на заготовки различного назначения и качества (заготовки наличника и детали ящичной тары). При этом первоначально вырабатывались заготовки наличника, к качеству древесины которого предъявляются повышенные требования, а из участков досок, которые по своим размерам и качеству древесины не обеспечивали выработку заготовок наличника, попутно выпиливались детали ящичной тары (того же сечения).

Контроль качества и учет полученных заготовок и деталей проводились из каждого бревна отдельно по их назначению и размерам в соответствии с требованиями ГОСТов. Учет выхода технологической щепы, полученной при переработке бревен на БРМ-1, проводился по весу из каждой опытной партии бревен.

Полученные опытные данные по выходу пиленой продукции обработаны методом математической статистики и установлена их достаточная достоверность.

В результате проведенных исследований установлен фактический выход продукции и выявлен баланс древесины, а также экономическая эффективность переработки тонкомерных бревен хвойных пород с применением фрезерно-брусующей машины. Эти данные представлены в табл. 1 и 2. Дополнительно в таблицах в знаменателе дроби приведены данные, полученные с учетом последующей переработки получающихся при раскросе кусковых отходов древесины на технологическую щепу для ДВП, т.е. при более полном комплексном использовании тонкомерного сырья.

Как показывают данные табл. 1, общий выход заготовок составляет 36,8–41,2% в зависимости от вида сырья (диаметра бревен и их сорта). При этом удельный вес заготовок наличника в общем выходе заготовок из бревен диаметром 12 см составляет 56,2–63,8%, а из бревен диаметром 14 см достигает 60,6–79,7%. С понижением сорта бревен качественный состав вырабатываемых заготовок ухудшается, т.е. выход заготовок наличника снижается при увеличении выхода деталей ящичной тары.

Данные опытных распилов позволяют рассчитывать дифференцированные нормы расхода тонкомерного сырья хвойных пород на единицу вырабатываемой пилопродукции при наличии определенного соотношения бревен по сортам и диаметрам.

Приведенный баланс древесины характеризует уровень комплексного ее использования при переработке тонкомерных бревен с применением БРМ-1. Из табл. 1 видно, что наряду с пиленой продукцией дополнительно вырабатывается 24–33% кондиционной технологической щепы для ДВП за счет одновременного измель-

Т а б л и ц а 1. Баланс древесины при переработке тонкомерного сырья хвойных пород (ГОСТ 9463-72)

Характеристика сырья		Выход продукции, %				Отходы и потери, %				
диаметр бревен, см	сорт	всего	в том числе			всего	в том числе			
			заготовки наличника	детали ящичной тары	технологическая щепка		кусковые	опилки	распыл и отсев	усушка
12	2	<u>65,3</u> 75,8	26,3	14,9	<u>24,1</u> 34,6	<u>34,7</u> 24,2	<u>12,4</u> —	10,9	<u>7,3</u> 9,2	4,1
	3	<u>63,2</u> 75,6	22,0	17,2	<u>24,0</u> 36,4	<u>36,8</u> 24,4	<u>14,6</u> —	10,9	<u>7,2</u> 9,4	4,1
14	2	<u>71,9</u> 76,3	31,4	8,0	<u>32,5</u> 36,9	<u>28,1</u> 23,7	<u>5,2</u> —	9,8	<u>9,2</u> 10,0	3,9
	3	<u>69,8</u> 75,9	22,3	14,5	<u>33,0</u> 39,1	<u>30,2</u> 24,1	<u>7,2</u> —	9,8	<u>9,3</u> 10,4	3,9

Т а б л и ц а 2. Экономическая эффективность переработки тонкомерного сырья

Характеристика сырья		Выход продукции, %				Стоимость 1 м <sup>3</sup> сырья, руб.	Ценностный выход продукции, руб./м <sup>3</sup>	Затраты на переработку сырья, руб./м <sup>3</sup>	Экономическая эффективность переработки сырья, руб./м <sup>3</sup>
диаметр бревен, см	сорт	всего	в том числе						
			заготовки наличника	детали ящичной тары	технологическая щепка				
12	2	<u>65,3</u> 75,8	26,3	14,9	<u>24,1</u> 34,6	17,70	<u>38,53</u> 39,69	<u>7,98</u> 8,23	<u>+12,85</u> +13,76
	3	<u>63,2</u> 75,6	22,0	17,2	<u>24,0</u> 36,4	16,30	<u>35,21</u> 36,57	<u>7,98</u> 8,27	<u>+10,93</u> +12,00
14	2	<u>71,9</u> 76,3	31,4	8,0	<u>32,5</u> 36,9	18,40	<u>41,12</u> 41,60	<u>7,98</u> 8,08	<u>+14,74</u> +15,12
	3	<u>69,8</u> 75,9	22,3	14,5	<u>33,0</u> 39,1	17,00	<u>35,05</u> 35,72	<u>7,98</u> 8,12	<u>+10,07</u> +10,60

чения на БРМ-1 периферийной зоны бревен. Это значительно повышает уровень использования древесины (до 63,2-71,9%) по сравнению с существующей технологией переработки тонкомерных бревен на базе круглопильных станков. Последующая переработка получающихся при раскрое кусковых отходов на технологическую щепу позволяет повысить комплексное использование древесины до 75,6-76,3%.

Для выявления целесообразности переработки тонкомерного сырья на заготовки наличника рассчитана экономическая эффективность переработки, приведенная в табл. 2.

Экономическая эффективность определялась на основе данных табл. 1 с учетом действующих цен на сырье и получаемую продукцию. Затраты на переработку единицы сырья определялись по отчетным данным показателей себестоимости продукции на ПДО "Барановичдрев".

Как видно из данных табл. 2, переработка тонкомерного сырья хвойных пород на заготовки наличника с применением фрезерно-брусующей машины обеспечивает получение значительной экономической эффективности (10,07-12,85 руб./м<sup>3</sup>). С учетом переработки образующихся кусковых отходов на технологическую щепу экономическая эффективность возрастает и достигает 10,6-15,12 руб./м<sup>3</sup>.

Таким образом, выработка заготовок строительных погонажных деталей из тонкомерного сырья хвойных пород при комплексной его переработке на пилопродукцию и технологическую щепу с применением фрезерно-брусующей машины обеспечивает рациональное и эффективное использование сырья. При этом наиболее целесообразно перерабатывать тонкомерные бревна комбинированным способом на заготовки различного назначения и качества, так как такой раскрой обеспечивает лучшее использование древесины и позволяет расширить ассортимент вырабатываемой продукции.

УДК 674.023

В.И.Пастушени, Л.А.Зайцева,  
А.П.Вахромина, И.Н.Кухаренко

### ВЛИЯНИЕ СХЕМЫ РАСКРОЯ ХЛЫСТОВ ХВОЙНЫХ ПОРОД НА ВЫХОД СОРТИМЕНТОВ

В данной работе рассматриваются результаты исследований по раскрою хлыстов, проведенных кафедрой технологии пиломатериалов в производственных условиях объединения "Бобруйскдрев".