

УДК 674.047.3

В. Б. Снопков, доц., канд. техн. наук; Д. П. Бабич, ассист.;
И. К. Божелко, зав. кафедрой, канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ЯДРОВОЙ И ЗАБОЛОННОЙ ДРЕВЕСИНЫ В ШПАЛАХ

В Республике Беларусь для изготовления шпал используют древесину мягких хвойных пород – сосны и ели. Известно, что сосна является ядровой породой, ель – спелодревесной. Различие свойств заболонной и ядровой (спелой) древесины создает трудности при переработке древесного сырья. Особенно они велики при проведении процессов сушки и пропитки древесины. Учитывая сказанное, целью настоящих исследований была количественная оценка относительного содержания ядровой и заболонной древесины в шпалах, выпиленных из сосновых бревен различного диаметра, а также определение характера распределения ядровой и заболонной древесины по объему шпал.

Для проведения исследований были приняты шпалы, выпиленные из сосновой древесины. Выбор породы был обусловлен тем, что у сосны ядро и заболонь сильно отличаются по цвету. В ГЛХУ «Быховский лесхоз» были отобраны 85 шпал типа II ($S \times b = 160 \times 230$ мм), выпиленные из бревен различного диаметра. Обмер шпал производили в соответствии со схемой, представленной на рисунке. При обмере определяли радиус ядра (R) и координаты сердцевины (x_0 и y_0).

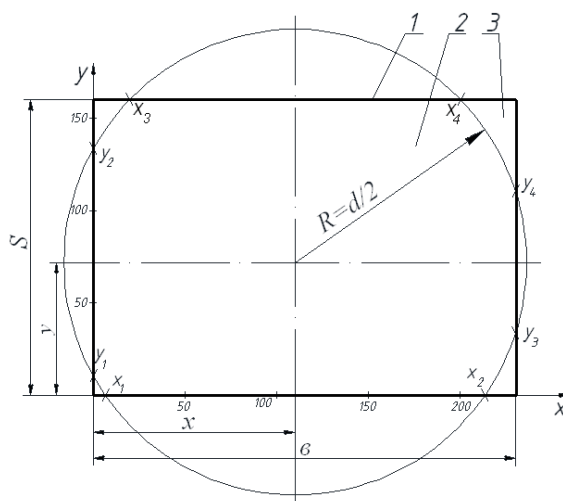


Рисунок – Схема обмера шпал

Все отобранные шпалы были разделены на группы в зависимости от диаметра бревен, из которых они были выпилены: 26-28, 30-32, 34-36, 38-42 и 44-48 см. Для каждой группы шпал были рассчитаны

средние значения диаметра ядра (d), а также координат сердцевины (x_0 и y_0). Полученные значения внесены в таблицу.

Знание диаметра ядра и координат сердцевины дало возможность построить схемы поперечного сечения шпал, выпиленных из бревен различных диаметров. Для всех полученных схем определяли координаты точек пересечения ядра с пластинами и боковыми поверхностями шпал площади ядровой и заболонной древесины в поперечном сечении шпал.

Таблица – Расчет доли ядровой и заболонной древесины

Диаметр бревна, D , см	Количество шпал, n , шт	Диаметр ядра, d , см	Координаты центра, см		Координаты сегмента, см		Доля древесины, %	
			X_0 ,	Y_0 ,	$X_i(Y_i)$,	$X_j(Y_j)$,	ядровой	заболонной
26-28	11	16,91	8,82	7,00	4,25	13,39	58,6	41,4
30-32	30	19,80	9,70	5,97	1,85	17,31	72,0	28,0
34-36	21	22,62	10,07	3,98	-0,46 -0,80	20,40 9,20	77,5	22,5
38-42	10	26,10	9,55	5,00	-2,39 -3,75 2,60	21,48 13,70 16,50	92,8	7,2
44-48	8	31,31	7,69	5,13	-7,09 -8,40 -3,50	22,41 18,70 19,00	95,7	4,3
44-48	5	29,80	10,80	0,00	-4,1 -10,20 -8,80	25,70 10,20 8,80	76,0	24,0

Анализ данных таблицы показывает, что чем больше диаметр бревен, из которых выпиляются шпалы, тем выше доля ядровой древесины в объеме шпал. Так, например, в шпалах, полученных из бревен наиболее часто встречающихся диаметров (30-32 и 34-36 см), доля ядровой древесины составляет 72,0-77,5 %, заболонной – 22,5-28,0 %. Использование для производства шпал сырья больших диаметров (38-48 см) позволяет увеличить долю ядровой древесины в шпалах до 92,8-95,7 %. Исключение составляют шпалы, выпиленные с применением поставов по две штуки из бревна. У них доля ядровой древесины составляет 76,0 %, заболонной – 24,0 %.