

**ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ РАСПИЛОВКИ БРЕВЕН
НА СРЕДНЮЮ ШИРИНУ НЕОБРЕЗНЫХ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ**

***INFLUENCE OF METHODS OF A LOG SAWING
FOR AVERAGE WIDTH OF UNEDGED SAWN TIMBERS***

*Data of accounts of width of unedged boards are cited at a log sawing
of in parallel length axis and in parallel forming.*

Необрезные пиломатериалы, полученные в процессе раскря пиловочного сырья, в основном являются полуфабрикатом для выработки строительных и столярно-мебельных изделий. С целью бережного использования лесных ресурсов, при выпилке заготовок изделий из таких пиломатериалов следует применять рациональные схемы раскря, для чего необходимо знать основные размеры исходного сырья – необрезных досок. Длина исходных необрезных досок в основном равна длине бревна, толщина доски известна из схемы раскря бревна, а определение средней ширины необрезной доски в настоящее время в Российской Федерации регламентирует стандарт ГОСТ 13-24-82 "Доски необрезные. Способы учета объема", а за рубежом – европейский стандарт EN 1312:1997 "Круглые и пиленные лесоматериалы. Определение объема партии пиломатериалов".

Для оценки точности способа вычисления средних ширин необрезных досок, рекомендованного отечественным и европейским стандартами нами были проведены исследования и расчеты, использующие теоретические положения изложены в работах [1, 2, 3, 4, 5].

Исследовались средние ширины необрезных досок (b_{cp}) в случае распиловки бревен параллельно продольной оси ($b_{cp,1}$) и параллельно образующей ($b_{cp,2}$) при изменении положения доски в поставе ($e_{вн}$), изменении величины коэффициента сбега исходных бревен ($K = 1,1; K = 1,2; K = 1,3$) и изменении величин диаметров бревен $d = 14, d = 34$ и $d = 54$ см. Средние ширины необрезных досок рассчитывали по двум вариантам: - рекомендациям стандартов;

- на основании аналитических расчетов [5, 6].

Данные расчетов ширин необрезных досок представлены в таблице и проиллюстрированы ниже на рис.1 – 3.

Анализируя представленные материалы можно сделать следующие выводы:

- при одинаковом значении коэффициента сбега бревна с увеличением расстояния от центра вершинного торца бревна до внутренней пласти выпиливаемой доски величина средней ширины необрезной доски уменьшается. Например, при расстоянии от центра вершинного торца бревна до внутренней пласти выпиливаемой доски равной $e_{вн} = 7$ мм, коэффициенте сбега бревна $K = 1,1$, диаметре бревна $d = 14$ см средняя ширина необрезной доски 135,21 мм, а при расстоянии от центра вершинного торца бревна до внутренней пласти выпиливаемой доски $e_{вн} = 14$ мм и $e_{вн} = 21$ мм соответственно 128,29 мм и 119,35 мм.;

- при одинаковом расстоянии от центра вершинного торца бревна до внутренней пласти выпиливаемой доски с увеличением коэффициента сбега бревна величина средней ширины увеличивается. Например, при расстоянии от центра вершинного торца бревна до внутренней пласти выпиливаемой доски $e_{вн} = 7$ мм, коэффициенте сбега бревна $K = 1,1$, диаметре бревна $d = 14$ см значение средней ширины необрез-

ной доски равно 135,21 мм, а при коэффициенте сбега $K = 1,2$ и $K = 1,3$ соответственно 143,31 мм и 151,61 мм.

Таблица. Данные аналитических расчетов ширин необрезных досок

d , мм	K	Параллельно продольной оси			Параллельно образующей		
		$b_{вн.1}$	$b_{нар.1}$	$b_{ср.1}$	$b_{вн.2}$	$b_{нар.2}$	$b_{ср.2}$
140	1.1	146,5	105,9	135,2	146,2	128,9	144,7
	1.1	144,5	90,3	128,3	147,1	120,1	141,3
	1.1	141,1	68,6	119,4	146,8	108,8	136,5
	1.2	154,0	116,0	143,3	154,5	131,7	150,2
	1.2	152,1	102,0	136,8	154,5	122,0	146,0
	1.2	148,8	83,4	128,4	153,2	109,7	140,4
	1.3	161,8	126,2	151,6	162,3	134,5	155,5
	1.3	159,9	113,4	145,5	161,5	123,9	150,6
	1.3	156,8	97,0	137,7	159,4	110,6	144,1
340	1.1	355,8	328,8	346,7	353,7	218,3	271,3
	1.1	350,9	312,2	336,3	309,8	184,3	237,3
	1.1	342,5	290,6	322,0	287,6	150,3	203,3
	1.2	374,0	348,5	365,3	321,9	239,3	292,3
	1.2	369,3	332,8	355,5	344,0	205,3	258,3
	1.2	361,4	312,7	342,1	349,4	171,3	224,3
	1.3	392,8	368,6	384,6	384,3	263,0	316,0
	1.3	388,4	353,8	375,3	374,9	229,0	282,0
	1.3	380,9	335,0	362,6	362,0	195,0	248,0
540	1.1	565,1	522,3	550,6	540,6	448,7	496,8
	1.1	557,3	495,8	534,1	513,0	415,0	466,5
	1.1	544,0	461,6	511,5	483,7	378,2	434,2
	1.2	594,0	553,4	580,2	568,7	482,2	527,2
	1.2	586,6	528,5	564,6	542,4	450,9	498,8
	1.2	574,0	496,6	543,3	514,9	417,3	468,6
	1.3	623,9	585,4	610,8	596,3	514,5	556,9
	1.3	616,9	562,0	596,0	571,4	485,3	530,1
	1.3	604,9	532,0	575,8	545,2	454,3	501,8

Примечания: 1. В расчетах форма бревен принята за усеченный параболоид.
2. $b_{вн.1}$; $b_{вн.2}$ – ширина внутренней пласти, измеренной на середине длины необрезной доски;
 $b_{нар.1}$; $b_{нар.2}$ – ширина наружной пласти, измеренной на середине длины необрезной доски.

При распиловке бревна с формой ствола усеченный конус наблюдается аналогичный рост и спад значений средней ширины относительно расстояния от центра вершинного торца бревна до внутренней пласти выпиливаемой доски и коэффициента сбега бревна (рис.2).

Значения средней ширины необрезной доски, выпиленной из бревен формой ствола усеченный конус меньше значений средней ширины необрезной доски, выпиленной из бревна формой ствола усеченный параболоид. Например, при

коэффициенте сбега бревна $K = 1,1$ и расстоянии от центра вершинного торца бревна до внутренней ей пласти выпиленной доски $e_{вн} = 7$ мм средняя ширина доски,

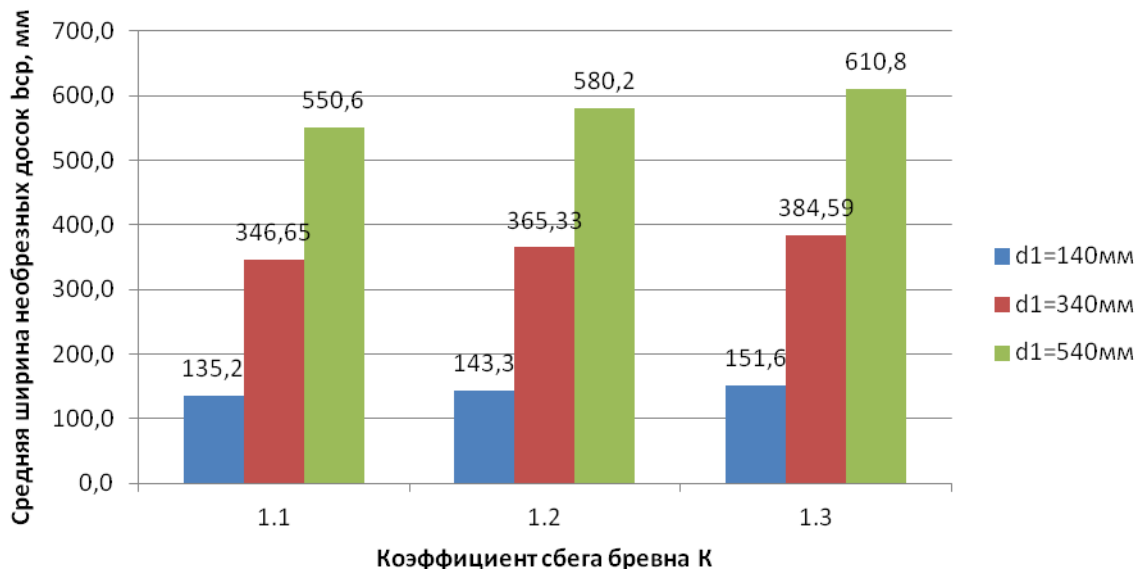


Рис.1. Изменение средних ширин необрезных досок при их выпиловке параллельно продольной оси бревна от коэффициентов сбега бревна и величины диаметра

выпиленной из бревна формой ствола усеченный конус равна 135,03 мм, и выпиленной из бревна формой ствола усеченный параболоид – 135,21 мм, что свидетельствует о незначительной разности полученных величин. Следовательно, в практических вычислениях при расчетах можно пользоваться только одним параметром (конус, параболоид).

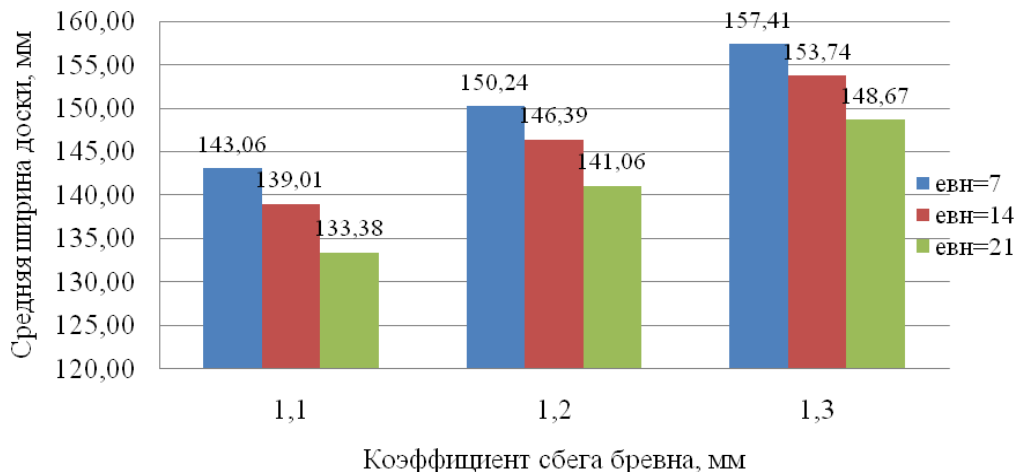


Рис. 2. Зависимость средней ширины необрезной доски при распиловке бревен диаметром 140 мм параллельно продольной оси бревна с формой ствола усеченный конус от коэффициента сбега бревна и расстояния от центра вершинного торца бревна до внутренней пласти выпиленной доски

Значения средних ширин необрезных досок при распиловке бревен параллельно образующей имеют аналогичную зависимость от коэффициента сбега бревна и расстояния от центра вершинного торца бревна до внутренней пласти выпиленной доски, как и при распиловке параллельно продольной оси (рис. 3).

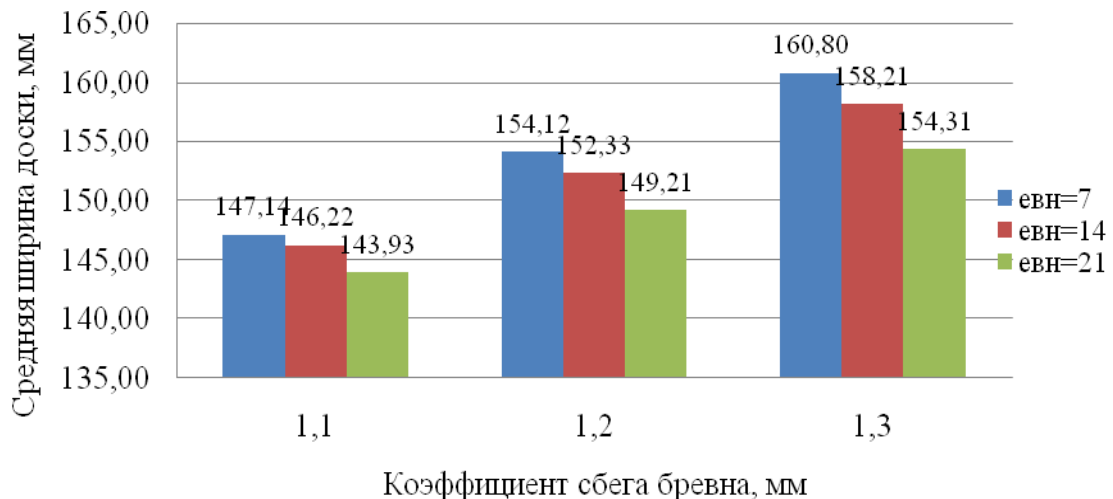


Рис. 3. Зависимость средней ширины необрезной доски при распиловке бревен диаметром 140 мм параллельно образующей с формой ствола усеченный конус от коэффициента сбега бревна и расстояния от центра вершинного торца бревна до внутренней пласти выпиливаемой доски

Значения средних ширин досок, полученных при распиловке параллельно образующей выше значений средних ширин досок, полученных при распиловке параллельно продольной оси. Например, при расстоянии от центра вершинного торца бревна до внутренней пласти выпиливаемой доски равном $e_{вн} = 7$ мм и коэффициенте сбега бревна $K = 1,1$, значение средней ширины доски, полученной при распиловке параллельно образующей равно 144,67 мм, а при распиловке параллельно продольной оси бревна 135,03 мм, что говорит о преимуществе использования способа распиловки бревен параллельно образующей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Уласовец, В.Г. Рациональный раскрой пиловочника: моногр. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2003. - 278 с.
2. Уласовец, В.Г. Теоретические основы распиловки бревен параллельно образующей // Тр. факультета МТД, - Екатеринбург: УГЛТУ, 2005. – С. 4 - 13.
3. Уласовец, В.Г. Влияние способов раскря пиловочника на размеры и объем необрезных пиломатериалов //Тр. факультета МТД, - Екатеринбург: УГЛТУ, 2005. – С. 14 - 31.
4. Уласовец, В.Г. Уточнение формулы для расчета средней ширины необрезных досок // Деревообраб. пром-сть, № 1, 2006, - С. 10 - 12
5. Уласовец, В.Г. Распиловка бревен параллельно образующей: моногр. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2009. - 147 с.
6. Барабанова В.А, Мальцева Г.А, Филиппова А.О., Уласовец В.Г. К расчету средних ширин необрезных жосок // Материалы 1X Всероссийск. научн.-техн. конф. студ. и аспирантов "Научное творчество молодежи – лесному комплексу России" Часть 1. - Екатеринбург, УГЛТУ. 12 апреля 2013.