

ТОВАРНОСТЬ СМЕШАННЫХ ЕЛОВО-БЕРЕЗОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ БССР

О. А. ТРУЛЛЬ

(Белорусский технологический институт)

В процессе роста и развития смешанных насаждений в определенных условиях среды формируется тот или иной тип леса, таксационная и товарная структура которого изменяется с возрастом.

Вопрос о динамике товарности смешанных насаждений по возрастным периодам в литературе очень мало освещен, методика их исследования разработана недостаточно.

Данная статья ставит своей целью изучение динамики товарности смешанных елово-березовых насаждений по сериям типов леса.

Для решения этой задачи исследовался кисличный тип леса — 42 пробные площади, зеленомошно-кисличный — 16, черничный — 10 пробных площадей.

По каждой пробной площади детально изучались лесоводственная и таксационная характеристики, причем таксационные показатели составлялись отдельно по каждой породе.

На каждой пробной площади производилось распределение запаса по категориям крупности на основе исследования модельных деревьев, взятых по ступеням толщины.

В результате было установлено распределение запасов в процентах по категориям крупности в зависимости от среднего диаметра исследуемой породы в составе смешанного насаждения (табл. 1).

Таблица 1
Распределение запаса по категориям крупности, %

Средний диаметр породы в составе насаждения, см	Ель						Береза					
	крупная, 25 см и выше	средняя, 13—24 см	мелкая, 3—12 см	итого деловой	дрова	отходы	крупная, 25 см и выше	средняя, 13—24 см	мелкая, 3—12 см	итого деловой	дрова	отходы
12	—	32	52	84	5	11	—	30	37	67	18	15
16	3	45	37	85	5	10	1	44	22	67	20	13
20	15	48	23	86	4	10	8	47	12	67	22	11
24	30	40	17	87	3	10	20	42	5	67	23	10
28	46	27	14	87	3	10	35	30	2	67	23	10
32	58	17	12	87	3	10	50	16	1	67	23	10

Из анализа данных табл. 1 видно, что процент выхода деловой древесины по ступеням толщины для ели изменяется в пределах

3%. У березы процент деловой древесины по ступеням толщины равен 67%.

Учитывая высокий процент деловой древесины при отсутствии различных пороков и фаутов, отметим, что наши насаждения относятся к первому классу товарности.

Сортиментация смешанных, сложных насаждений проводилась методом модельных деревьев, взятых по ступеням толщины для каждой древесной породы (ель, береза), с учетом метода рациональной разработки стволов, качественного ряда породы, наиболее часто заготавливаемых сортиментов в БССР, а также предъявляемых требований со стороны ГОСТов на основные промышленные сортименты.

Определение объема сортиментов по ГОСТу 2708—44 и разноска их по категориям крупности производились по пробным площадям, а в пределах последних — по породам и ярусам.

Общий выход сортиментов по категориям крупности, выраженный в процентах от общего запаса насаждения, корректировался данными табл. 1.

Процент выхода сортиментов в пределах категории крупности исследовался в зависимости от среднего диаметра породы в составе смешанного насаждения для всех типов леса и сглаживался графическим способом. Результаты такого анализа по ели приводятся в табл. 2, из которой видно, что с увеличением среднего диаметра породы изменяется как сортиментный состав, так и доля участия каждого сортимента в пределах категорий крупности.

Таблица 2

Выход сортиментов по категориям крупности для ели, %

Средний диаметр ели в составе насаждения, см	Крупная					Средняя					Мелкая			Всего	
	судострой	пиловочник	шпальник	тарник	итого	пиловочник	баланс	стройлес	тарник	итого	баланс	рудстойка	жерди, колья		итого
12	—	—	—	—	—	9	17	6	—	32	8	30	14	52	84
16	—	—	2	1	3	19	16	9	1	45	10	20	7	37	85
20	3	5	4	1	15	21	15	11	1	48	8	12	3	23	86
24	5	20	4	1	30	14	14	11	1	40	7	8	2	17	87
28	3	36	4	1	46	6	13	7	1	27	7	6	1	14	87
32	5	48	4	1	58	2	10	4	1	17	7	4	—	—	—

Так как отдельные сортименты могут заготавливаться при широких амплитудах колебания диаметра в верхнем отрубе, то они вошли в две смежные категории крупности.

Аналогичные исследования проведены и для березы.

Располагая данными (табл. 2) об изменении процента выхода деловой древесины по категориям крупности в зависимости от

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
90	8,1E 1,9B	I	29,1 29,4	30,5 33,6	447 102	6,10	7	5	—	1	13 1	4 7	—	11	5 2	1 13	21 5	5 —	43 12	—	4	1	53 53	87 67	3 23	10 10
100	8,5E 1,5B	I	31,2 30,3	32,0 34,7	500 90	5,90	7	4	—	1	12 1	2 3	—	10	4 1	1 5	17 9	5 —	48 13	—	4	1	58 57	87 67	3 23	10 10
20	10B 10E	I II	10,0 4,0	7,0 3,2	71 13	4,70	—	—	22	45	67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	6	27
30	10B 10E	I II	14,1 7,5	10,0 7,0	105 40	4,84	—	37	—	16	30	46	12	—	9	—	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	4,1E 5,9B	I	11,3 17,4	10,6 14,0	85 122	5,17	6	33	—	17	56	4	—	18	4	—	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	5,3E 4,7B	I	14,9 20,1	14,6 18,0	142 126	5,36	10	23	—	9	42	17	—	16	8	1	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	6,3E 3,7B	I	18,1 22,3	18,6 22,1	204 121	5,42	9	14	—	4	27	22	—	15	10	1	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70	7,1E 2,9B	I	21,0 24,0	22,1 25,7	266 112	5,41	7	10	—	2	19	18	14	15	11	1	45	5	12	—	4	1	22	86	4	10
80	7,6E 2,4B	I	23,5 25,4	25,1 28,3	325 99	5,31	7	8	—	2	17	11	—	14	11	1	37	5	23	—	4	1	33	87	3	10
90	8,1E 1,9B	I	25,6 26,5	27,2 30,0	377 88	5,17	7	7	—	1	15	7	—	13	8	1	29	5	33	—	4	1	43	87	3	10
100	8,5E 1,5B	I	27,5 27,4	29,0 31,4	425 77	5,02	7	6	—	1	14	5	—	12	6	1	24	5	39	—	4	1	49	87	3	10

Зеленомошно-кисличная серия типов леса (1 класс бонитета)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
20	10Б	I	8,5	5,8	5,3	3,15				67	67													67	3	30	
	10Е	II	3,3	2,8	10																						
30	10Б	I	11,8	8,0	78	3,64			20	41	61				6		6							67	10	23	
	10Е	II	6,2	5,6	31					79	79													79	4	17	
40	4,1Е	I	9,3	8,8	65	3,96	5	34		22	61	14		19			19							80	5	15	
	5,9Б		14,7	10,6	93					27	43				10	24								67	16	17	
50	5,3Е	I	12,4	12,0	110	4,14	8	30		14	52	9		17	5		31							83	5	12	
	4,7Б		17,2	14,0	97					16	28	26			12		38							67	20	13	
60	6,3Е	I	15,3	15,5	164	4,32	10	21		8	39	18		16	9	1	44							2	5	10	
	3,7Б		19,3	17,7	95					9	17	27			10	1	47							3	3	11	
70	7,1Е	I	18,0	19,0	216	4,37	9	14		3	26	22		15	10	1	48							12	4	10	
	2,9Е		21,1	21,3	90					5	9	24			8	1	47							11	23	10	
80	7,6Е	I	20,4	22,0	267	4,38	7	10		2	19	18		15	11	1	45							22	4	10	
	2,4Б		22,6	24,1	83					2	5	19			7	2	42							20	23	10	
90	8,1Е	I	22,6	24,3	317	4,40	7	8		2	17	14		14	11	1	40							86	4	10	
	1,9Б		23,9	26,2	79					1	3	17			6	2	36							67	23	10	
100	8,5Е	I	24,4	26,1	361	4,29	7	7		1	15	9		13	10	1	33							87	3	10	
	1,5Б		25,1	27,9	68					1	2	14		8	5	3	30							67	23	10	

Черничная серия типов леса (II класс бонитета)

Динамика товарности смешанных елово-березовых насаждений БССР
(Итоговые данные для всех категорий крупности)

Возраст	Состав пород	Средний диаметр, см	Запас, м³/га	Выход сортиментов в % от запаса										Итого деловой	Дрова	Отходы
				судострой	пиловочник	фанерный кряж	стройлес	шпальник	балас	рудстойка	тарник	дрючки	жерди, колья			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Кисличная серия типов леса
(Ia класс бонитета)

20	10Б	8,5	97				10					19	38	67	11	22
	10Е	4,0	16				—					—	70	70	3	27
30	10Б	12,0	135	21		11						14	21	67	18	15
	10Е	8,4	51	—		—		23	35			—	22	80	5	15
40	4,1Е	13,0	106	12		7		25	28			—	12	84	5	11
	5,9Б	18,7	153	27	11	10		—	—	4	7	—	8	67	22	11
50	5,3Е	17,8	173	25		10	4	24	16	2		4	85	5	10	
	4,7Б	23,8	163	26	21	7	—	—	—	8	2	3	67	23	10	
60	6,3Е	22,3	247	5	30		11	4	22	10	2	2	86	4	10	
	3,7Б	27,7	145	—	24	25	5	—	—	11	1	1	67	23	10	
70	7,1Е	25,9	320	5	38		10	4	20	7	2	1	87	3	10	
	2,9Б	30,4	130	—	22	28	4	—	—	12	1	—	67	23	10	
80	7,6Е	28,6	388	5	43		7	4	19	6	2	1	87	3	10	
	2,4Б	32,3	115	—	20	29	3	—	—	14	1	—	67	23	10	
90	8,1Е	30,5	447	5	47		5	4	18	5	2	1	87	3	10	
	1,9Б	33,6	102	—	19	30	2	—	—	15	1	—	67	23	10	
100	8,5Е	32,0	500	5	50		4	4	17	4	2	1	87	3	10	
	1,5Б	34,7	90	—	16	32	1	—	—	17	1	—	67	23	10	

Зеленомошно-кисличная серия типов леса
(I класс бонитета)

20	10Б	7,0	71									22	45	67	6	27
	10Е	3,2	13									—	—	—	—	—
30	10Б	10,0	105	12		9						16	30	67	14	19
	10Е	7,0	40	—		—				37		—	41	78	4	18
40	4,1Е	10,6	85			4	4	24	33			—	17	82	5	13
	5,9Б	14,0	122			26	12	—	—			13	16	67	20	13
50	5,3Е	14,6	142	17		8		26	23	1		9	84	5	11	
	4,7Б	18,0	126	27		9	10	—	—	4	8	9	67	22	11	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
60	6,3Е	18,6	204		28	—	10	4	24	14	2	—	4	86	4	10
	3,7Б	22,1	121		28	17	8	—	—	—	6	4	4	67	23	10
70	7,1Е	22,1	266	5	30	—	11	4	22	10	2	—	2	86	4	10
	2,9Б	25,7	112	—	25	24	6	—	—	—	9	2	1	67	23	10
80	7,6Е	25,1	325	5	34	—	11	4	21	8	2	—	2	87	3	10
	2,4Б	28,3	99	—	22	27	5	—	—	—	11	1	1	67	23	10
90	8,1Е	27,2	377	5	40	—	8	4	20	7	2	—	1	87	3	10
	1,9Б	30,0	88	—	22	28	4	—	—	—	12	1	—	67	23	10
100	8,5Е	29,0	425	5	44	—	6	4	19	6	2	—	1	87	3	10
	1,5Б	31,4	77	—	19	31	3	—	—	—	13	1	—	67	23	10

Черничная серия типов леса
(II класс бонитета)

20	10Б	5,8	53										67	67	3	30
	10Е	2,8	10										—	—	—	—
30	10Б	8,0	78				6					20	41	67	10	23
	10Е	5,6	31				—					—	79	79	4	17
40	4,1Е	8,8	65	—			—		24	34		—	22	80	5	15
	5,9Б	10,6	93	14			10		—	—		16	27	67	16	17
50	5,3Е	12,0	110	9			5		25	30		—	14	83	5	12
	4,7Б	14,0	97	26			12		—	—		13	16	67	20	13
60	6,3Е	15,5	164	18	—	9	1	26	21	2	—	8	85	5	10	
	3,7Б	17,7	95	27	9	10	—	—	—	4	8	9	67	22	11	
70	7,1Е	19,0	216	29	—	10	4	24	14	2	—	3	86	4	10	
	2,9Б	21,3	90	28	16	8	—	—	—	6	4	5	67	23	10	
80	7,6Е	22,0	267	5	30	—	11	4	22	10	2	—	2	86	4	10
	2,4Б	24,1	83	—	26	21	7	—	—	—	8	3	2	67	23	10
90	8,1Е	24,3	317	5	33	—	11	4	21	8	2	—	2	86	4	10
	1,9Б	26,2	79	—	25	24	6	—	—	—	9	2	1	67	23	10
100	8,5Е	26,1	361	5	38	—	10	4	20	7	2	—	1	87	4	10
	1,5Б	27,9	68	—	23	26	5	—	—	—	11	1	1	67	23	10

среднего диаметра породы, а также об изменении процента выхода сортиментов в пределах каждой категории крупности, можем дополнить составленные нами таблицы хода роста смешанных елово-березовых насаждений товарной характеристикой по возрастным периодам, исходя из закономерного изменения среднего диаметра породы в зависимости от возраста и типа леса.

Результаты таких исчислений по ели и березе даны в виде динамики товарности смешанных елово-березовых насаждений БССР (табл. 3).

Анализируя данные этой таблицы, видим, что судострой и крупный пиловочник из ели в кисличном типе леса появляются в 50—60-летнем возрасте, а в черничном — в возрасте 70—80 лет.

Общий выход крупной древесины с улучшением условий местопроизрастания увеличивается, а средней и мелкой древесины — уменьшается.

Данное положение объясняется тем, что в насаждениях высших классов продуктивности средний диаметр больше, чем в насаждениях низших классов продуктивности.

В процессе роста и развития смешанных елово-березовых насаждений доля березы (по запасу) все время уменьшается и в возрасте 100 лет составляет всего 15%, однако общие закономерности в распределении древесины по категориям крупности в зависимости от среднего диаметра породы остаются аналогичными, как у ели, разница только в количественных показателях. Таким образом, процент выхода деловой древесины по отдельным категориям крупности зависит от среднего диаметра породы, а тот в свою очередь — от условий среды произрастания.

В табл. 4 нами даны итоговые данные динамики товарности смешанных елово-березовых насаждений Ia, I и II классов бонитета для всех категорий крупности по всему насаждению. В заключение необходимо отметить, что составленные таблицы динамики товарности смешанных елово-березовых насаждений по категориям крупности и в целом дают возможность проводить промышленную сортиментацию смешанных насаждений на корню, а также создают перспективы упрощения материально-денежной оценки лесосечного фонда.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВОЗРАСТА РУБКИ ДРЕВОСТОЕВ

Ф. Т. КОСТЮКОВИЧ

(Белорусский технологический институт)

В период развернутого строительства коммунизма в СССР особое значение приобретает проблема экономического обоснования проектируемых мероприятий в каждой отрасли народного хозяйства. Возрасты рубок различных древостоев обычно устанавливаются при проведении лесоустройства на длительный период времени. Для обоснования возраста рубки исчисляют спелость леса. В лесозащитной литературе спелости леса уделено немало внимания.

Е. Я. Судачков (1957) дал критический обзор литературы по спелости леса и отметил, что ведущими в определении спелости являются экономические факторы.

Между тем при определении возраста спелости в настоящее время используются только натуральные, преимущественно коли-