

Расчет вышеуказанных показателей производится следующим образом:

$$X_6 = \sum_{11}^{12} p + \sum_1^{10} P \quad (1); \quad X_{0.6} = \sum_{11}^{12} P' + \sum_1^{10} p \quad (2); \quad X_{28} = \sum_1^{12} d/12 \quad (3); \quad X_{0.28} = \sum_1^{12} D/12 \quad (4);$$

$$X_{0.56} = \sum_1^{12} T_5, \text{ где } T_5 = t_0 - 5 \quad (5); \quad X_{0.57} = \sum_1^{12} T_{10}, \text{ где } T_{10} = t_0 - 10 \quad (6); \quad X_{42} = \sum_1^{12} T/12 \quad (7);$$

$$X_{0.42} = \sum_1^{12} T_0/12 \quad (8); \quad X_{61} = \left(\sum_{11}^{12} t_0 + \sum_1^{10} t \right) / 12 \quad (9); \quad X_{0.61} = \left(\sum_{11}^{12} t' + \sum_1^{10} t_0 \right) / 12 \quad (10).$$

По окончании года производится расчет ожидаемого прироста (Y_1 или Y_2) насаждений по одному из уравнений:

$$Y_1 = -0.9134 + 0.9431X_{0.42} - 0.9198X_{0.57} - 0.9751X_{28} - 0.9398X_{0.6} + 0.2131X_{0.61} + 0.9031X_{0.42}^2 + 0.1013X_{0.57}^2 - 0.9375X_{28}^2 + 0.0101X_{0.6}^2 - 0.1311X_{0.61}^2 \quad (11);$$

$$Y_2 = 0.9874 + 0.5754X_{0.42} - 0.1657X_{0.56} - 0.9489X_{0.57} - 0.2578X_{0.28} + 0.3687X_{32} + 0.2489X_{0.42}^2 - 0.5674X_{0.56}^2 - 0.1987X_{0.57}^2 + 0.5789X_{0.28}^2 - 5657X_{61}^2 \cdot X_6^{-2} \quad (12).$$

Результаты дендроклиматического мониторинга сводятся в таблицы типа табл.3.

Табл. 3. Показатели дендроклиматического мониторинга на пробных площадях

Текущий прирост	Единица измерения	Пробные площади			
		1	2	n
Фактический	м ³ /га				
Расчетный Y_1	м ³ /га				
Расчетный Y_2	м ³ /га				

УДК 630*613

В.Е.Ермаков, профессор

ТОВАРНОСТЬ, СПЕЛОСТЬ И ВОЗРАСТ РУБКИ ЕЛОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ БЕЛАРУСИ

There are proposed to organize the selective cut form of economy in spruce stands of Belarus in this essay. The purposial d.b.h. have to be 28 sm.

После сосны и березы ель в РБ занимает третье место по площади - 777,4 тыс. га, или 10,55%. Возрастное строение ельников крайне неравномерное. Молодняки первого класса возраста занимают 17,8%, второго - 20,5%, средневозрастные - 42,6%, приспевающие - 16,5% и спелые - 2,6%.

Наиболее представлены ельники: кисличный - 32,6%, черничный - 14,9%, приручейно-травяной - 13,3%, орляковый - 9,5%, мшистый - 8,5%, снытевый - 6,8%. Это в основном древостои I^a-I-II классов бонитета, т.е. высокопродуктивные. По классам бонитета еловые насаждения распределены следующим образом: насаждения I^a класса бонитета занимают 7,7%, II - 50,5%, III - 38,4%, IV-V - 2,9%, IV-V - 1,5% площади еловых насаждений. Следовательно, реальный диапазон продуктивности ельников крайне невелик: это I и II классы бонитета (88,9% площади еловых насаждений).

Имеющее место некоторое усыхание ельников на территории РБ в последние годы побудило искать пути решения вопроса дифференциации их возрастов и способов рубки. Насколько же вероятна возможность дифференциации возрастов рубки?

Действующий ныне возраст рубки ельников равен V классу возраста, т.е. 81-100 годам, он относится ко всем еловым древостоям от I^a до V класса бонитета.

При обосновании возрастов рубки лесобразующих древесных пород всегда учитывают количественную и техническую спелости леса. Первая из них в соответствии с действующим лесным законодательством показывает минимальный возраст рубки древостоев, ниже которого древостой не может поступать в рубку. Техническая спелость показывает минимальный возраст рубки для получения целевого сортимента, т.е. с этого возраста древостой целесообразно назначать в рубку.

Возраст технической и количественной спелости зависит от условий произрастания насаждения и уровня продуктивности древостоя. Так, для ельников I^a класса бонитета возраст количественной спелости равен 70 годам, I - 80, II - 85, III и IV - 90 годам. Возраст технической спелости на выращивание деловой древесины от 14 см в верхнем отрезе по нашим исследованиям составляет для ельников I^a класса бонитета 80 лет, I - 90, II - 95, III - 110 и IV - 120 лет. Как следует из этих данных, возможностей для дифференциации возрастов рубки еловых древостоев нет. Они исчерпаны, т.к. ниже 80 лет рубить ельники нельзя. Действующий ныне возраст рубки еловых древостоев и установлен с учетом минимального возраста рубки - количественной спелости. Повысить же возраст рубки для ельников II-III-IV классов бонитета не представляется возможным из-за отсутствия еловых древостоев старше пятого класса возраста. Какой же выход из этого? Он должен быть найден с учетом товарности ельников вообще и вырубаемой части в частности.

Как отмечал профессор Н.П. Анучин, "главнейшим таксационным показателем, характеризующим товарность леса, является средний диаметр древостоев". Величина среднего диаметра (табл.1) на 75-80% определяет крупность получаемой при сплошной рубке древесины. В соответст-

вии с действующим стандартом древесина в зависимости от диаметра в верхнем отрезе подразделена на мелкую - 6-13 см, среднюю - 14-24 см и крупную - 26 см и выше (ГОСТ 9463-88).

Табл. 1. Динамика средних диаметров еловых древостоев в зависимости от возраста и класса бонитета, см

Возраст, лет	Средние диаметры древостоев по классам бонитета, см				
	I ^a	I	II	III	IV
70	28,1	24,1	21,5	18,6	16,0
80	31,5	27,5	23,9	20,6	17,6
90	34,5	29,9	25,9	22,3	19,0
100	37,0	31,9	27,5	23,6	20,1
110	39,1	33,6	28,9	24,8	21,1
120	40,7	35,0	30,1	25,8	21,9

Из табл. 2 видно, что при среднем диаметре елового древостоя 20 см выход средней и мелкой древесины составляет более половины всего срубленного запаса, а крупной - всего 23%. При увеличении среднего диаметра древостоя лишь на одну ступень, т.е. на 4 см, выход крупной древесины увеличивается на 12% и составляет уже 35%, при увеличении среднего диаметра до 28 см процент крупной древесины возрастает до 43, т.е. увеличивается в два раза.

Табл. 2. Выход древесины по классам крупности в зависимости от среднего диаметра древостоя, см

Крупность древесины по ГОСТ 9463-88	Выход древесины (%) при среднем диаметре древостоя (см)							
	16	18	20	24	28	32	36	40
Крупная	-	4	23	35	43	54	62	64
Средняя	12	38	31	29	26	19	14	13
Мелкая	58	32	21	13	8	4	2	1

Практика лесоустройства показывает, что при действующем возрасте рубки 81-100 лет в рубку поступают древостои в основном в 85-80 лет, т.е. со средним диаметром в I классе бонитета около 28 см, во II - около 24 см. Таким образом, если при реальном возрасте рубки ельников первого класса бонитета соотношение категорий крупности древесины можно при-

знать удовлетворительным, то при рубке ельников второго класса бонитета это соотношение нельзя считать таковым, хотя эти последние занимают 38% площади еловых насаждений. Разница в средних диаметрах деревьев I и II классов бонитетов требует дифференциации возрастов рубки в пределах даже двух классов бонитетов: в I классе бонитета действующий возраст рубки можно признать приемлемым, во втором классе бонитета его нужно повышать до 100 лет, чтобы обеспечить выход сортиментов в пропорции, требуемой народным хозяйством РБ: пиловочник около 50%, шпальник, телеграфный столб - около 12%, строительные бревна и подтоварник - около 15%. Однако при сплошнолесосечных способах рубки велика доля участия в вырубаемом запасе мелкотоварной древесины. Хотя с увеличением возраста рубки ее доля и уменьшается, мелкоразмерное сырье по-прежнему не всегда находит потребителя.

В зарубежной практике в принятых законах о лесах предусматривается рубить только то, что будет использовано. Это и определяет способ рубки древостоев. Наибольшее распространение получили несплошные способы рубок, что позволяет получать максимальный выход пиломатериалов. Если при диаметре бревна 16 см принять выход пиломатериалов равным 1.0, то при 20 см он составит 1.1, при 24 см - 1.16, 28 см - 1.2 (58, 61, 68 и 73%).

При анализе приведенных цифр напрашивается вывод, что для лесохозяйственной отрасли целесообразно рубить в древостое те деревья, которые имеют диаметр на высоте груди не менее 28-30 см. Такая система лесопользования даст возможность резко сократить неиспользуемую массу мелкотоварной древесины, существенно поднять стоимость кубометра вырубленной древесины, повысить прирост оставшейся на корню части деревьев, формировать разновозрастный, многоярусный древостой. Общеизвестно, что подобный фитоценоз более устойчив, менее подвержен видовой смене, лучше выполняет социальные функции в растущем состоянии, более продуктивен.

Целенаправленным формированием многоярусных лесов в передовых странах и объясняется отсутствие нежелательной смены древесных видов, значительная рентабельность лесной отрасли, высокая продуктивность еловых лесов, сомкнутость их полога снизу доверху. Такой опыт ведения несплошных рубок имеет вековую историю в зарубежной и отечественной практике и перспективен для лесов Беларуси в настоящий момент.