

УДК 630.5

Концептуальный подход к выращиванию смешанных хвойных и дубовых древостоев с примесью мягколиственных пород

В. Ф. БАГИНСКИЙ, П. В. КОЛОДИЙ

Введение

Известно, что в наибольшей степени выполняют различные целевые функции смешанные разновозрастные леса [1–3]. В них сохраняется лесная среда, биологическое разнообразие и обеспечивается выполнение эколого-защитных функций. Они более устойчивы к ветровалам, различным болезням и повреждениям. Поэтому в лесах, особенно природоохранного назначения, рекомендуется формировать преимущественно разновозрастные леса смешанные по составу и сложные по форме, чаще семенного происхождения.

В Беларуси наиболее часто смешанные насаждения представлены хвойно- и дубово-мягколиственными древостоями. Примесь мягколиственных пород к сосне, ели и дубу характерна практически для всех геоботанических подзон и типов леса [4].

В настоящее время в смешанных хвойно- и дубово-мягколиственных древостоях направление ведения хозяйства, в т.ч. и возраст главной рубки определяется по главной породе: сосне, ели, дубу, которые имеют возраст рубки 81-100 и 101-120 лет, а в лесах I группы – 101-120 и 121-140 лет [5]. К этому времени мягколиственные деревья, возраст рубки которых значительно ниже, значительно теряют свои технические качества.

Поэтому лесоводы часто задаются вопросами: какие насаждения, чистые или смешанные, формировать к возрасту главной рубки; если формировать смешанные древостои, то какая доля других пород, особенно мягколиственных, должна оставаться в составе; как влияет смешение древесных пород на количественные, качественные и экономические показатели рубок главного пользования и т.д.

Однозначные ответы на данные вопросы дать невозможно, так как настоящая проблема зависит от множества факторов и находится на стыке нескольких дисциплин: лесоводства, лесной таксации, лесоустройства и экономики лесного хозяйства. К области лесоводства относятся методы и технологии рубок главного и промежуточного пользования. К области лесной таксации относится изучение динамики и продуктивности изучаемых насаждений, а также оценка их товарности. К области лесоустройства – установление возрастов и оборотов рубки, организация хозяйственных секций. К области экономики относится оценка себестоимости выращивания древостоев и оценка стоимости полученной лесопродукции.

Основной задачей данной работы является изучение актуальности вышеизложенной проблемы на примере некоторых лесхозов с целью разработки концепции ведения хозяйства в смешанных насаждениях.

Материалы и методы исследования

Методика исследований базировалась на общепринятых лесоводственных, лесотаксационных и биоценологических методах [6–8]. Анализ материала проводился системно [9, 10].

Объектами исследования являлись смешанные хвойно- и дубово-мягколиственные древостои с различным долевым участием главной и сопутствующих пород. Для оценки наличия указанных насаждений в лесном фонде был выполнен анализ состояния смешанных сосновых, еловых и дубовых древостоев старше 50 лет в Речицком, Борисовском, Костюковичском и Столбцовском лесхозах, принятых в качестве модельных. Выборочным путем в каждом лесхозе были отобраны по 2 лесничества, в каждом из которых проанализировали наличие исследуемых древостоев.

Результаты и их обсуждение

Исследования, проведенные многими учеными, показали, что хвойные и твердолиственные деревья остаются относительно здоровыми и неповрежденными до 140-160 лет. Мягколиственные, наоборот, подвержены поражению различными гнилями уже с 50-60-летнего возраста. В наибольшей степени стволовыми гнилями поражается осина. В возрасте 50-55 лет древостои этой породы ежегодно теряют 2-3% деловой древесины, с возраста 56 лет и до 60 ежегодные потери увеличиваются до 3-4%, а после 60 лет большая часть стволов осины очень быстро полностью теряет свои технические качества.

Несколько позже (на 5-7 лет) аналогичная ситуация наблюдается и для ольхи. Если же в смешанном насаждении ольха представлена порослевыми деревьями 3-4 генерации, что в настоящее время часто имеет место, то в этом случае по развитию стволовых гнилей ольха становится аналогичной осине. Береза лучше чем осина и ольха противостоит стволовым гнилям. Но и она после 60 лет начинает быстро терять прирост и, хотя и в меньшей мере, но ее древесина тоже ускоренно теряет технические качества.

Из изложенного вытекает, что деревья мягколиственных древесных пород, произрастающие в составе хвойных и твердолиственных насаждений, будучи оставлены на корню, к моменту главной рубки хвойных и твердолиственных теряют свои технические качества, и государство несет значительные убытки. В то же время сегодня нет нормативных документов, которые позволили бы на законных основаниях вырубить мягколиственные деревья, растущие в составе хвойных и твердолиственных насаждений, до наступления возраста рубки, установленного для главных пород этих насаждений.

Закономерно, что прежде, чем начинать разработку какой-либо нормативной базы, необходимо убедиться, что она нужна, что проблема, поднятая в данной работе, не единична, а носит массовый характер в лесном фонде республики. С этой целью в восьми лесничествах по материалам лесоустройства выполнена выборка всех выделов смешанных хвойных и дубовых древостоев старше 50 лет с разбивкой их на группы в зависимости от доли в составе главной породы.

Насаждения старше 50 лет в лесном фонде лесхозов составляют от 15 до 50% покрытой лесом площади (таблица 1). В среднем этот показатель равен 35%. Распределение площадей рассматриваемых насаждений по породам вполне согласовывается с долевым участием данных формаций в лесах республики и ареалом их распространения.

Таблица 1 – Доля насаждений старше 50 лет в лесном фонде

Лесхоз	Лесничество	Площадь покрытая лесом, га	Площадь насаждений старше 50 лет, га			
			всего	сосновых	еловых	дубовых
Речицкий	Милоградское	8 548,5	3 877,8	2 549,0	–	672,0
	Борщевское	7 518,3	2 902,6	1 586,1	–	955,5
Борисовский	Пруд-Баранское	10 322,3	1 637,0	725,0	669,0	–
	Зембинское	9 986,3	4 042,1	3 059,0	675,0	–
Костюковичский	Паньковское	10 271,1	2 569,7	1 410,5	469,7	226,2
	Бельнковичское	7 957,7	3 060,2	1 661,0	649,1	30,2
Столбцовский	Налибокское	8 787,1	4 421,8	1 365,5	1 099,5	–
	Окинчицкое	8 511,8	2 221,4	1 837,9	194,3	–

Климатические условия Беларуси благоприятны для выращивания различных видов древесных и кустарниковых растений. Многие из них произрастают совместно на определенной территории, образуя смешанные и сложные насаждения в различных соотношениях и при самых разнообразных качественных взаимосвязях. Из таблицы 2 видно, что наиболее часто встречаются смешанные сосновые насаждения с долей сосны 7-9 единиц. Для еловых древостоев

характерна обратная зависимость – чаще всего встречаются смешанные ельники с участием ели 5-7 единиц. Аналогичная закономерность характерна и для смешанных дубрав.

Значительную примесь других пород в насаждениях с преобладанием хвойных или дуба можно объяснить несколькими причинами.

Во-первых, в действующих нормативах рубок ухода [11] приводятся целевые составы выращиваемых смешанных и сложных насаждений лишь к возрасту спелости, без указания таковых на промежуточных стадиях выращивания, что усложняет выработку стратегии достижения итогового результата.

Таблица 2 – Структура насаждений старше 50 лет (числитель – га, знаменатель – %)

Доля главной породы	Лесничество							
	Милоградское	Борщевское	Пруд-Баранское	Зембинское	Паньковское	Белынковичское	Налибокское	Окинчицкое
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сосновые насаждения								
9 единиц	<u>405,8</u> 30,1	<u>166,4</u> 23,9	<u>152,0</u> 42,2	<u>598,5</u> 41,2	<u>480,4</u> 44,6	<u>239,1</u> 36,3	<u>611,3</u> 57,4	<u>535,5</u> 39,3
8 единиц	<u>425,8</u> 31,6	<u>182,0</u> 26,1	<u>100,4</u> 27,9	<u>345,4</u> 23,8	<u>278,2</u> 25,8	<u>201,3</u> 30,6	<u>327,7</u> 30,8	<u>453,3</u> 33,3
7 единиц	<u>211,5</u> 15,7	<u>171,9</u> 24,7	<u>68,5</u> 19,0	<u>265,7</u> 18,3	<u>158,4</u> 14,7	<u>96,1</u> 14,6	<u>56,3</u> 5,3	<u>199,1</u> 14,6
6 единиц	<u>82,6</u> 6,1	<u>92,3</u> 13,2	<u>16,0</u> 4,4	<u>98,9</u> 6,8	<u>104,6</u> 9,7	<u>41,0</u> 6,2	<u>30,5</u> 2,9	<u>136,9</u> 10,0
5 единиц	<u>182,9</u> 13,6	<u>62,8</u> 9,0	<u>22,9</u> 6,4	<u>141,8</u> 9,8	<u>37,4</u> 3,5	<u>80,4</u> 12,2	<u>38,7</u> 3,6	<u>38,4</u> 2,8
4 единицы	<u>37,1</u> 2,8	<u>21,6</u> 3,1	–	<u>1,8</u> 1,2	<u>18,7</u> 1,7	–	–	–
Итого	<u>1345,7</u> 100,0	<u>697,0</u> 100,0	<u>359,8</u> 100,0	<u>1452,1</u> 100,0	<u>1077,7</u> 100,0	<u>657,9</u> 100,0	<u>1064,5</u> 100,0	<u>1363,2</u> 100,0
Еловые насаждения								
9 единиц	–	–	<u>29,0</u> 8,9	<u>35,6</u> 12,1	<u>1,7</u> 0,5	<u>22,9</u> 7,7	<u>8,5</u> 1,4	<u>10,9</u> 10,3
8 единиц	–	–	<u>50,2</u> 15,9	<u>46,5</u> 15,8	<u>10,7</u> 3,1	<u>64,7</u> 21,7	<u>79,4</u> 13,1	<u>3,3</u> 3,1
7 единиц	–	–	<u>53,3</u> 16,4	<u>41,0</u> 13,9	<u>48,3</u> 13,9	<u>72,1</u> 24,2	<u>106,1</u> 17,6	<u>7,8</u> 7,4
6 единиц	–	–	<u>74,9</u> 23,0	<u>84,6</u> 28,8	<u>99,4</u> 28,6	<u>64,3</u> 21,6	<u>158,7</u> 26,3	<u>45,8</u> 43,2
5 единиц	–	–	<u>110,9</u> 34,1	<u>84,3</u> 28,7	<u>111,2</u> 32,0	<u>71,8</u> 24,1	<u>236,2</u> 30,1	<u>38,3</u> 36,1
4 единицы	–	–	<u>7,0</u> 2,2	<u>2,2</u> 0,7	<u>76,9</u> 22,1	<u>1,9</u> 0,6	<u>15,6</u> 2,6	–
Итого	–	–	<u>325,3</u> 100,0	<u>294,2</u> 100,0	<u>347,9</u> 100,0	<u>297,7</u> 100,0	<u>604,5</u> 100,0	<u>106,1</u> 100
Дубовые насаждения								
9 единиц	<u>15,2</u> 2,8	<u>92,9</u> 21,2	–	–	–	<u>2,8</u> 10,4	–	–
8 единиц	<u>67,1</u> 12,5	<u>79,7</u> 18,2	–	–	–	<u>1,4</u> 5,2	–	–
7 единиц	<u>124,4</u> 23,3	<u>71,8</u> 16,4	–	–	–	<u>2,9</u> 10,8	–	–
6 единиц	<u>145,4</u> 27,2	<u>55,5</u> 12,7	–	–	<u>54,6</u> 46,4	<u>11,0</u> 40,9	–	–

Окончание таблицы 2

5 единиц	<u>91,0</u> 17,0	<u>87,4</u> 20,0	–	–	<u>44,0</u> 37,4	<u>5,6</u> 20,8	–	–
4 единицы	<u>91,9</u> 17,2	<u>50,3</u> 11,5	–	–	<u>19,0</u> 16,2	<u>3,2</u> 11,9	–	–
Итого	<u>535,0</u> 100,0	<u>437,6</u> 100,0	–	–	<u>117,6</u> 100,0	<u>26,9</u> 100,0	–	–

Во-вторых, в Беларуси до настоящего времени для большинства смешанных древостоев еще отсутствуют программы целевого лесовыращивания.

В-третьих, цель хозяйства в смешанном древостое обычно направлена на создание благоприятных условий для роста главной породы. Поэтому при проведении рубок ухода в хвойных и дубовых насаждениях вырубает деревья березы, осины, ольхи, которые препятствуют росту и развитию предпочитаемых древесных видов. Но полностью деревья мягколиственных пород не удаляют по лесоводственным, общебиологическим, экологическим, технологическим и др. соображениям. К 50-60 годам в составе хвойных и твердолиственных древостоев имеется от 10 до 60% деревьев березы и осины, реже ольхи. И в таком состоянии насаждение обычно стоит до возраста главной рубки.

В-четвертых, при проведении санитарных рубок разрешается выбирать больные и поврежденные стволы. Если же при этом убирают здоровые спелые деревья мягколиственных пород, что нередко происходит, то это является грубым нарушением действующих нормативных документов.

Рассматриваемые насаждения занимают от 7 до 20% покрытых лесом земель (таблица 3). Сравнение площади смешанных хвойных и дубовых насаждений с площадью всех древостоев старше 50 лет показывает, что смешанные древостои занимают от 32 до 66% или в среднем 1400 га в лесничестве.

Смешанные сосновые насаждения встречаются повсеместно и составляют от 40 до 80% всех древостоев данной формации старше 50 лет. Средняя площадь таких насаждений по лесничествам равна 1000 га.

Смешанные ельники занимают 44-74% площади всех еловых древостоев старше 50 лет. Средняя площадь их в лесничествах – 280 га и в значительной степени зависит от зональных особенностей распространения ели в республике.

Дуб формирует смешанные насаждения практически со всеми древесными породами. По этой причине чистые дубравы встречаются обычно лишь в спелом или перестойном возрасте. Подтверждают это и данные таблицы 3: смешанные дубовые насаждения составляют от 46 до 89% площади дубрав рассматриваемого возраста.

Таблица 3 – Количество смешанных насаждений старше 50 лет в лесном фонде

Показатель	Лесничество							
	Милоградское	Борщевское	Пруд-Баранское	Зембинское	Паньковское	Белынковичское	Налибокское	Окинчицкое
Всего смешанных насаждений старше 50 лет, га	1 880,7	1 134,6	685,1	1 746,3	1 543,2	982,5	1 669,0	1 469,3
% смешанных насаждений старше 50 лет от площади лесничества	22,0	15,1	6,6	17,5	15,0	12,3	19,0	17,3
% смешанных насаждений старше 50 лет от площади всех насаждений старше 50 лет	48,5	39,1	41,9	43,2	60,1	32,1	37,7	66,1

Окончание таблицы 3

% смешанных сосновых насаждений старше 50 лет от площади всех сосновых насаждений старше 50 лет	52,8	43,9	49,6	47,5	76,4	39,6	78,0	74,2
% смешанных еловых насаждений старше 50 лет от площади всех сосновых насаждений старше 50 лет	–	–	48,6	43,6	74,1	45,9	55,0	54,6
% смешанных дубовых насаждений старше 50 лет от площади всех сосновых насаждений старше 50 лет	79,6	45,8	–	–	52,0	89,1	–	–

Обобщая изложенное, можно отметить, что смешанные насаждения имеют значительное представительство в лесном фонде. Следует также подчеркнуть, что во многих обследованных лесных массивах в возрасте 70 лет и выше естественный отпад на 80-90% представлен мягколиственными деревьями, которые не были вырублены в процессе проведения рубок ухода. Поэтому для оптимизации выращивания хвойно- и дубово-мягколиственных древостоев в дополнение к имеющейся нормативной базе по рубкам леса необходимо разработать нормативно-правовой акт, который будет охватывать приспевающий период состояния смешанных насаждений, когда происходит наибольшая потеря деловой мягколиственной древесины. При этом выборка мягколиственных деревьев должна проводиться не механически, а с соблюдением определенных концептуальных подходов, а именно:

- удаление мягколиственных деревьев не должно приводить к расстройству насаждения в целом, т.е. потери им своих основных лесоводственных и экологических функций;
- необходимо разработать нормы вырубki мягколиственной части насаждений; за один прием с учетом состава древостоя, его возраста и полноты;
- требуется установить приоритеты при вырубке различных мягколиственных деревьев;
- при проведении вырубki мягколиственных деревьев необходимо соблюдать основные требования к проведению постепенных рубок: обеспечение предварительного естественного возобновления главных пород, ускоренный световой прирост оставшихся деревьев и т.д.;
- при проведении рубки нельзя оставлять без внимания состояние деревьев главной породы. При наличии определенных показаний (болезнь, повреждение, угнетение роста и т.д.) они тоже могут быть вырублены;
- в процессе выращивания смешанных насаждений необходимо стремиться к формированию составов, рекомендуемых в таблице 4.

Таблица 4 – Формирование состава смешанных хвойно- и дубово-мягколиственных древостоев старше 50 лет

Тип леса и тип условий произрастания	Класс бонитета	Состав древостоя в возрасте, лет			
		60	70	80	90 и старше
<i>Сосновые древостои</i>					
Сосняки кисличные, С ₂	I ^a	8С2Б – 9С1Б	9С1Б	10С+Б	10С
Сосняки мшистые, А ₂ и орляковые, В ₂	I	8С2Б	8С2Б – 9С1Б	9С1Б	10С

Окончание таблицы 4

Сосняки черничные, В ₃	II	7С3Б	8С2Б	9С1Б	10С
Сосняки долгомошные, А ₄	III	7С3Б-6С4Б	7С3Б-8С2Б	8С2Б-9С1Б	10С+Б
<i>Еловые древостои</i>					
Ельники снытевые, Д ₃	I ^a	8Е2Б	8Е2Б	9Е1Б	10Е
Ельники кисличные, Д ₂	I	7Е3Б	7Е3Б	9Е1Б	10Е
Ельники мшистые, В ₂	II	8Е2Б	9Е1Б	10Е+Б	10Е
Ельники черничные, С ₃	II	7Е3Б	7Е3Б	8Е2Б	10Е+Б
<i>Дубовые древостои</i>					
Дубрава снытевая, Д ₃ и крапивная, Д ₄	I	6Д4Б	7Д3Б	8Д2Б	10Д
Дубрава кисличная, Д ₃	II	7Д3Б	8Д2Б	9Д1Б	10Д
Дубрава черничная, С ₃	III	7Д3Б	7Д3Б-8Д2Б	8Д2Б-9Д1Б	10Д

Заключение

В результате исследований установлено, что для предотвращения экономических и лесоводственных потерь необходимо разработать методы и нормативные документы, позволяющие изъять спелую древесину мягколиственных деревьев в составе смешанных хвойных и твердолиственных насаждений до наступления возраста спелости главных пород этих древостоев.

Предложенные концептуальные подходы и целевые составы формирования смешанных хвойных и дубовых насаждений могут служить основой для разработки нормативной базы ведения хозяйства в них в возрасте 50 лет и более.

Резюме. Статья касается состояния смешанных хвойных и дубовых древостоев, которым более 50 лет. Была выдвинута концепция формирования этого состава древостоя во время последней вырубки.

Abstract. The paper considers the state of mixed coniferous and oak stands which are over 50 years of age. A conception of the formation of these stands composition by the age of final deforestation is introduced.

Литература

1. Побединский, А.В. Особенности рубок ухода в лесах с ограниченным режимом лесопользования / А.В. Побединский, В.И. Желдак // Лесное хозяйство. – 1989. – № 9. – С. 24-27.
2. Побединский, А.В. Сравнительная оценка одновозрастных и разновозрастных древостоев // Лесное хозяйство. – 1988. – № 2. – С. 40-43.
3. Атрохин, В.Г. Формирование высокопродуктивных насаждений / В.Г. Атрохин. – М.: Лесная промышленность, 1980. – 230 с.
4. Юркевич, И.Д. География, типология и районирование лесной растительности / И.Д. Юркевич, В.С. Гельтман. – Минск: Наука и техника, 1965. – 288 с.
5. Багинский, В.Ф. Лесопользование в Беларуси / В.Ф. Багинский, Л.Д. Есимчик. – Минск: Беларуская навука, 1996. – 367 с.
6. Антанайтис, В.В. Закономерности лесной таксации / В.В. Антанайтис. – Каунас: ЛитСХА, 1976. – 127 с.
7. Анучин, Н.П. Лесная таксация / Н.П. Анучин. – М.: Лесная промышленность, 1977. – 519 с.
8. Сукачев, В.Н. Основы лесной типологии и биоценологии / В.Н. Сукачев. – М.: Наука, 1972, т. 1. – 418 с.

9. Буш, К.К. Применение системного анализа в лесоведении / К.К. Буш, И.К. Иевинь // Лесоведение. – 1975. – № 1. – С. 15-19.
10. Багинский, В.Ф. Лекции по системному анализу для лесоводов : учеб. для вузов / В.Ф. Багинский. – Брянск: БГИТА, 1997. – 157 с.
11. ТКП 143-2008 (02080). Правила рубок леса в Республике Беларусь. – Введ. 01.01.09. – Минск.: МЛХ, 2008. – 92 с.

Гомельский государственный
университет им. Ф. Скорины

Поступило 03.02.09

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ