

Учитывая важность маркетинговых исследований, необходимо провести инвентаризацию и создать банк данных перспективных разработок университета с целью дальнейшего результативного продвижения их на внутренний и внешний рынки. Предусматривается развитие сотрудничества в этом направлении с Межвузовским центром маркетинга НИР. Актуальным вопросом является повышение эффективности выставочной и рекламной работы как одного из основных элементов маркетинга. В целях распространения и внедрения перспективных научных достижений в области деревообработки и лесного хозяйства целесообразно создание Центра трансфера технологий по направлениям «Деревообработка» и «Лесное хозяйство».

С целью повышения эффективности работы по подготовке кадров высшей квалификации необходимы разработка и строгое выполнение советами факультетов, руководителями аспирантов и соискателей, зав. кафедрами, зав. аспирантурой планов приема в аспирантуру и защит диссертационных работ.

Для повышения уровня проводимых в университете исследований предполагается дальнейшее развитие материально-технической базы и осуществление контроля за ее эффективным использованием.

Деятельность ученых в перечисленных выше направлениях позволит полнее реализовать основные положения Концепции развития вузовской науки и повысить роль университета в системе научных организаций Республики Беларусь.

УДК 630*6

А. В. Неверов, профессор;
О. В. Лапицкая, аспирант;
Института леса НАН Беларуси

СЕБЕСТОИМОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ДРЕВОСТОЕВ СОСНЫ, ЕЛИ И ДУБА ЕСТЕСТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

This article considers questions of the growing costs of a pine, fir-tree and oak stands of a natural origin.

В Беларуси к началу 2000 г. общая площадь лесного фонда составила 9007 тыс. га [11]. По сравнению с данными последнего государственного учета на 1.01. 1994 г. [7] увеличение составило примерно 0,33 млн.га. Это произошло в основном за счет передачи в состав гослесфонда земель колхозов, непригодных для сельского хозяйства. В лесном фонде государства преобладают древостои естественного про-

исхождения [2, 4, 7]. На 1. 01. 1994 г. в Беларуси общая площадь земель, покрытых лесом, составила 7273 тыс. га [7]. Несомкнутые культуры занимали 172 тыс. га, что вместе с имеющимися насаждениями составляет 7545 тыс. га. По данным, которые приводит В.Ф. Багинский [2], площадь лесных культур равна 1742 тыс. га или около 24% от всех земель, покрытых лесом. Если принять во внимание, что лесные культуры почти полностью высаживают в суходольных типах леса [2, 4, 13], то их доля в хозсекции “сосна по суходолу” существенно повышается и составит 38%, а в суходольных ельниках – 36% [7].

Из изложенного видно, что в лесном фонде Беларуси четко просматривается три уровня интенсивности ведения лесного хозяйства, между которыми будет существенная разница по себестоимости лесовыращивания: лесные культуры, естественные древостои, произрастающие в суходольных типах леса, и естественные древостои на болотах. Площади каждой возрастной группы достаточно велики (табл. 1).

Таблица 1
Площади сосновых, еловых и дубовых древостоев [2,7]

Порода	Площадь древостоев									
	Всего		Суходольные леса						Болотные леса	
	тыс. га	%	естественные древостои		культуры		итого		естественные леса	
			тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
сосна	3902	100	2039	52	1243	32	3282	84	620	16
ель	777	100	470	60	268	35	738	95	39	5
дуб	244	100	176	72	68	28	244	100	-	-

Начиная с 30-х годов нынешнего века основным направлением в лесовосстановлении считалось создание лесных культур [2]. Но в конце 80-х и особенно с 90-х годов тенденция изменилась [2]. Тому есть несколько причин. Мы считаем, что главная из них для Беларуси – экономическая: государство вынуждено экономить бюджетные деньги. Во-вторых, признано, что естественные леса более экологичны [4, 6, 22, 23]. После того, как Конференция ООН по окружающей среде и развитию рекомендовала правительствам всех стран скорректировать свою лесную политику в соответствии с “Лесными принципами” и “Повесткой дня на XXI век”, экологизации ведения лесного хозяйства и лесопользования стали уделять большое внимание [17, 22]. Есте-

венные леса лучше способствуют сохранению биоразнообразия и природной среды. Природный лес от своего возникновения и до начала распада постоянно улучшает экологические свойства. Последние прямо связаны с величиной древесного запаса: чем выше запас, тем больше степень аккумуляции CO_2 , лучше водоохраные и противозерозивные свойства леса. При этом очень важно иметь нормальную возрастную структуру, т.к. наиболее полно экологические свойства леса проявляются при произрастании его на достаточно большой площади. В этом случае научно обоснованное лесопользование не снижает экологических свойств леса в пространстве и во времени.

Наивысшего запаса древостои Беларуси достигают в перестойном возрасте: С, Е – после 130-140 лет; Д – после 160-180 лет. Правда, по экономическим и хозяйственным соображениям эти насаждения вырубает раньше [4]. Но с учетом экологической составляющей требуется поиск компромисса между экологической спелостью леса и действующими возрастными рубки.

Поскольку необходимым условием определения спелостей, имеющих экономическую составляющую, является вычисление рентабельности лесовыращивания [1, 24], то первым этапом этой работы будет нахождение себестоимости выращивание лесных насаждений.

Ранее [10] была рассчитана себестоимость выращивания сосны, ели, дуба при их искусственном лесовосстановлении. Там же описаны основные теоретические предпосылки и методические подходы при проведении расчетов. За основу взяты предложения А.В. Неверова [15, 16], А.Д. Янушко [24, 25], Ф.Т. Костюковича [9] и др. В частности, учтено мнение наших ведущих экономистов, опирающееся на суждения классиков экономики, о том, что стоимость товаров определяется не тем рабочим временем, которое было использовано на их производство, а рабочим временем, необходимым для их воспроизводства [15, 25]. Этим самым решается проблема увязки текущих затрат на лесное хозяйство с длительным периодом лесовыращивания без применения различных коэффициентов дисконтирования [25].

Принятая при расчетах технология лесовыращивания соответствует действующим наставлениям и инструкциям [13, 14, 21]. Используются современные нормативно-технологические карты, нормы выработки и расценки, а также данные о фактических расходах по Минлесхозу за 1998 год [18, 19, 20]. Так как настоящая работа начата в марте 1999 года, то для соблюдения сопоставимости все расчеты проведены, как и в предыдущей публикации [10], в ценах января 1999 года.

В лесах Беларуси можно выделить 3 уровня себестоимости лесовыращивания, соответствующие разным технологиям. Наиболее высокая себестоимость будет при интенсивном лесовыращивании, когда на вырубке или иной свободной площади производится посадка лесных культур, а затем осуществляется лесохозяйственный уход за растущим насаждением. Достаточно высокий уровень интенсивности требуется и при выращивании древостоев естественного происхождения в суходольных типах леса, особенно при высокой производительности лесных почв. В последнем случае затраты на лесовыращивание нельзя определить простым вычитанием стоимости создания лесных культур из полной себестоимости выращивания лесов искусственного происхождения. Здесь, хотя и не очень кардинально, но меняются технологии ухода за древостоем. Связано это с тем, что в молодом возрасте лесные культуры главных пород (сосны, ели, дуба), как правило, имеют более высокие полноты и запасы. В то же время естественно возобновившиеся сосняки, ельники и дубравы в большей степени угнетаются березой и осинкой [8, 12]. При этом надо учесть стоимость работ по содействию естественному возобновлению, которая в соответствии с действующими НТК [18] составляет 3,42 млн.рублей на 1 га.

Затраты на охрану, защиту от болезней и вредителей и другие расходы будут аналогичны на всей площади лесного фонда, и их можно взять из Отчета о выполнении производственного плана по лесному хозяйству за 1998 год [20]. В переводе на 1 га эти суммы вычислены в работе О.В. Лалицкой «Себестоимость выращивания сосны, ели и дуба в лесах Беларуси» [10].

В молодом возрасте (до 20 лет) количество уходов в естественных древостоях хвойных и дуба и в лесных культурах этих пород, созданных на вырубках, практически одинаково [8, 12, 14]. Технология проведения уходов тоже схожая. Но соотношение возрастов главных и второстепенных пород здесь несколько иное, т. к. естественное возобновление разными породами появляется на лесосеке практически одновременно, а иногда мягколиственными даже раньше. Поэтому при проведении рубок ухода в молодняках естественного происхождения надо вырубать больше древесины осины и березы, чем при выполнении аналогичной работы в культурах. Для того, чтобы можно было применить средства механизации (КОК-2), лесохозяйственные уходы надо начинать в 4-5 лет вместо 7-8 при посадке лесных культур. Впоследствии для сосны и дуба необходимо провести по 2 ухода [14], а для теневыносливой ели - 1. Возраст главной породы при проведении

каждого из уходов и норматив вырубki в процентах от запаса второстепенных пород найдем, используя придержки наставления по рубкам ухода [14]. Таксационные параметры древостоев в определенном возрасте: среднюю высоту, запас и др. – получим, используя официальные нормативные таблицы [5].

Таким образом, первый уход проводим катком-осветителем КОК-2 в возрасте 4-6 лет. Затраты на проведение уходов берем из нормативно-технологических карт [18].

При втором уходе возраст главной породы составит 10-15 лет. При этом в сосняках уход необходим в 10-11 лет, в дубравах - в 11-12 лет, в ельниках – в 13-15 лет. Учитывая, что второстепенные породы при первом уходе были сведены на 50-60% площади, а затем отрастали как поросль, то их средний возраст составит 7-8 лет. Для средних условий местопроизрастания (С - II класс бонитета, Е - I, Д - II) класс бонитета березы и осины будет в сосняках - I, в ельниках и дубравах - I^a. Средняя высота мягколиственных составит в сосняках 6-8 м, в ельниках и дубравах – 7-9 м, а запас при полноте Б, Ос около 0,7 будет в пределах 30-60 м³/га. При этом мягколиственные породы перед вторым уходом перерастают сосняки на 2-4 м, ель и дуб на – 3-6 м. Для уходов используется “Секор”. Более крупные деревья Б и Ос, которые при первом уходе не рубились, убираются при необходимости бензопилой (Хуксварна, Штиль и т.п.). Выбираемая масса составит от 15-17 м³/га в сосняках до 20-25 м³/га в дубравах, в ельниках - 18-22 м³/га.

Следующий уход требуется проводить, когда возраст главной породы достигнет следующих величин: С – 15-17 лет, Д – 16-18 лет, Е – 20-24 года – т.е. уход в ельниках уже будет относиться к прореживанию [8, 12, 14, 18]. При достаточно интенсивном уходе в ельниках 14-15 -летнего возраста следующий уход в соответствии с наставлением [14] может быть отложен до 30-35 лет.

К возрасту третьего ухода сосна имеет высоту в пределах 6-8 м, дуб – около 6 м. Береза и осина, с учетом их предыдущих вырубок, к моменту второго ухода имеют средний возраст около 10-12 лет при полноте 0,5-0,7. Их средняя высота составит в I^a классе бонитета 8-9 м, в I - 7-8 м. Запас второстепенных пород при проведении 3-го ухода будет в сосняках 40-45 м³/га, в дубравах – 50-60 м³/га. Поэтому рубка с 1 га составит в сосняках: С – 2-3 м³/га, Б, Ос – 15-20 м³/га, – в дубравах: Д – 1-2 м³/га; Б, Ос – 30-25 м³/га.

Таким образом, себестоимость проведения рубок ухода в молодняках естественного происхождения составит величины, представленные в табл. 2.

Сравнивая себестоимость рубок ухода в естественных молодняках (табл. 2) с аналогичными данными для культур [10], видим, что проведение ухода за молодыми культурами дешевле для сосны в 2,6 раза, ели - в 1,6 раза, дуба - в 1,7 раза.

Таблица 2

Стоимость проведения рубок ухода в молодняках естественного происхождения (НТК [18])

№ п/п	Главная порода	Возраст, лет		Технология проведения ухода	Выбираемый запас, м ³ /га	Стоимость вырубki 1 м ³ , млн.руб.	Стоимость ухода на 1 га			
		главной породы	второстепенной породы				вырубка, млн.руб.	отвод, млн.руб.	Итого	
									млн.руб.	USD
1.	сосна	4-6	5-6	КОК-2	-	-	4,62	0,36	4,98	21,01
2.	сосна	10-11	7-8	Секор	14	0,39	5,46	0,36	5,82	24,56
3.	сосна	15-17	10-12	Секор 30%	6	0,39	1,56	0,36	8,96	37,8
				Хуксварна 70%	14	0,44	7,04			
				Итого	20	-	8,60			
	Всего по сосне	-	-	-	34	-	18,68	1,08	19,76	83,37
4.	ель	5-6	5-6	КОК-2	-	-	4,62	0,36	4,98	21,01
5.	ель	13-15	9-11	Секор 30%	6	0,39	1,56	0,36	8,96	37,80
				Хуксварна 70%	14	0,44	7,04			
				Итого	20	-	8,60			
	Всего по ели	-	-	-	20	-	13,22	0,72	13,94	58,82
6.	дуб	4-5	4-6	КОК-2	-	-	4,62	0,36	4,98	21,01
7.	дуб	10-12	7-9	Секор 40%	8,8	0,39	3,43	0,36	9,60	40,50
				Хуксварна 60%	13,2	0,44	5,81			
				Итого	22	-	9,24			
8.	дуб	15-17	11-13	Секор 20%	6	0,39	1,56	0,36	12,48	52,66
				Хуксварна 80%	24	0,44	10,56			
				Итого	30	-	12,12			
	Всего по дубу	-	-	-	52	-	25,98	1,08	27,06	114,17

Такие отличия вызваны особенностями технологии проведения уходов. Равномерная и достаточно плотная структура молодых культур сосны требует меньших усилий для выведения главной породы в первый ярус. Не следует забывать, что подготовка лесокультурной площади уменьшает количество подроста второстепенных пород. Главное же отличие заключается в том, что до перевода лесных культур в покрытую лесом площадь за ними проводят один уход, который заключается в удалении поросли мягколиственных пород [13, 18]. Поэтому количество лесоводственных уходов в молодняках естественного происхождения, показанное в табл. 1, для сосны больше на один прием, а для ели и дуба хотя и аналогично культурам, но при этом увеличивается интенсивность вырубki.

Однако дополнительные затраты на проведение лесоводственных уходов в естественных молодняках намного ниже себестоимости создания лесных культур [10].

Проведение прореживаний в естественных древостоях тоже имеет технологические отличия от таких же мероприятий в культурах. К 30-50 годам лесные культуры при правильном ведении рубок ухода имеют высокие запасы. Примесь лиственных в их составе к этому времени значительно уменьшается. В естественных древостоях при первых прореживаниях, наоборот, еще преобладает вырубка лиственных деревьев или пропорция хвойные - лиственные близка к равновесию, особенно в сосняках [3, 8, 12, 14].

В естественных сосняках и ельниках обычно достаточно провести 2 прореживания, т.к. полноты этих древостоев в отличие от лесных культур редко превышают 0,7-0,8. В естественных дубравах необходимо 3 прореживания из-за того, что до 25-30 лет требуется защищать дуб от верхнего затенения мягколиственными породами [8, 12, 14].

Первое прореживание в сосняках целесообразно начинать, когда возраст главной породы составит около 30 лет. В дубравах аналогичный уход надо провести в 25 лет в основном из-за необходимости продолжить удаление мягколиственных. В ельниках первое прореживание можно сделать примерно на 5 лет позже в силу теневыносливости этой породы. Сосна в естественном насаждении к 30 годам имеет примерный модальный состав около 7СЗБ – 8С2Б, ель – 6-7Е – 4-3Б(Ос), дуб в 25 лет – 5-6Д – 5-4Б(Ос). Обычная полнота этих насаждений при назначении прореживаний – 0,8, иногда 0,9 [3, 8, 12]. Возрасты составляющих пород при первом прореживании: в сосняках – С

- 30 лет, Б - 24-25 лет; в ельниках – Е - 35 лет, Б(Ос) - 30 лет; в дубравах – Д - 25 лет, Б(Ос) - 20 лет. Средняя высота: сосняки – С (II бон.) – 11 м, Б (I бон.) – 15 м; ельники – Е (I бон.) – 11-12 м, Б (I^a бон.) – 18 м; дубравы – Д (II бон.) – 9 м, Б (I^a бон.) – 14 м [3, 4, 5]. Запасы стволовой древесины: сосняки – С – 90 м³/га, Б – 40 м³/га; ельники – Е – 75 м³/га, Б – 70 м³/га; дубравы – Д – 40 м³/га, Б – 60 м³/га [5]. Выбираемый запас: в сосняках – 25-30 м³/га (С – 10 м³/га, Б – 15 м³/га); в ельниках – 35 м³/га (Е – 5 м³/га, Б – 30 м³/га); дубравах – 35 м³/га (Д – 5 м³/га, Б – 30 м³/га) [8, 14]. Второе прореживание, учитывая ход восстановления полноты до 0,8 [3] и тот факт, что хвойные и дуб уже вышли в первый ярус, проводим в сосняках и ельниках в 50 лет, в дубравах – в 40 и 60 лет. Составы: 8С2Б; 7Е3Б; 6Д4Б (Ос) и 7Д3Б(Ос). Средний возраст второстепенных пород в сосняках и ельниках – 35-40 лет, в дубравах – 30 лет при втором и 45 лет при третьем прореживании. Средние высоты: сосняки – С-17м, Б – 19 м; ельники – Е – 18 м, Б – 21 м; дубравы соответственно – Д – 14 и 20 м, Б -18 и 23 м. Запасы составляют следующие величины: в сосняках – С – 180 м³/га, Б – 50 м³/га; в ельниках – Е – 220 м³/га, Б – 85 м³/га; в дубравах соответственно – Д – 85 и 160 м³/га, Б – 70 и 75 м³/га. Вырубаемый запас: С – 30 м³/га, Б – 15 м³/га; Е – 35 м³/га, Б – 20 м³/га; Д – 15 и 20 м³/га, Б – 35 и 35 м³/га [5]. Расчеты себестоимости прореживаний по НТК [18] с учетом разного объема хлыста [5] приведены в табл. 3.

Сравнивая материалы табл. 3 с аналогичными данными для лесных культур [10], видим, что проведение прореживаний в древостоях искусственного происхождения требует в сосняках и ельниках в 1,5 раза больше затрат. В дубравах разница в затратах на проведение прореживаний между названными насаждениями незначительна (14%). Такое положение объясняется тем, что по сосне и ели проводится на один уход меньше, т.к. средняя полнота естественных древостоев против культур в 20-50 лет обычно ниже [3, 5]. В дубравах из-за необходимости бороться с второстепенными породами до 30-35 лет количество прореживаний не сокращается.

Из литературы [3] известно, что к 50-60 годам ход роста культур и естественных древостоев выравнивается и затем они по продуктивности и другим таксационным показателям оказываются весьма близкими. Поэтому проведение санитарных рубок не будет иметь здесь каких-либо значительных отличий и мы вправе взять данные о себе-

стоимости санрубок из наших предыдущих исследований [10]. Эти затраты составят для сосны – 11,54 млн.рублей (48,69 USD), ели – 15,34 млн.рублей (64,72 USD), дуба – 19,5 млн.рублей (82,28 USD). Таким образом, прямые затраты на выращивание 1 га древостоев сосны, ели и дуба естественного происхождения составят следующие величины (табл. 4).

Таблица 3
Себестоимость проведения прореживаний в насаждениях естественного происхождения

№ п/п	Хоз-секция	Возраст, лет		Технология проведения	Выбираемый запас, м ³ /га	Средний объем хлыста	Себестоимость выборки 1 м ³ , млн.руб.	Стоимость 1 га			
		главной породы	вторичной породы					заготовка и трелевка, млн.руб.	отвод лесосек, млн.руб.	всего	
										млн.руб.	USD
1.	сосно-30 вая	25		Бензопила, тракторная трелевка	25	0,08	0,53	13,25	0,34	13,59	57,34
2.	сосно-50 вая	35		- " -	45	0,28	0,28	12,60	0,34	12,94	54,60
	Итого по сосне	-	-	-	70	-	-	25,85	0,68	26,53	111,94
3.	ело-30 вая	35	30	- " -	35	0,08	0,58	20,30	0,34	20,64	87,09
4.	ело-50 вая	50	35	- " -	55	0,30	0,31	17,05	0,34	17,39	73,37
	Итого по ели	-	-	-	90	-	-	37,35	0,68	38,03	160,46
5.	дубо-25 вая	25	20	- " -	35	0,07	0,55	19,25	0,34	19,59	82,66
6.	дубо-40 вая	40	30	- " -	50	0,17	0,42	21,00	0,34	21,34	90,04
7.	дубо-60 вая	60	45	- " -	55	0,36	0,30	16,50	0,34	16,84	71,05
	Итого по дубу	-	-	-	140	-	-	56,75	1,02	57,77	243,75

Прямые затраты на выращивание 1 га суходольных древостоев сосны, ели и дуба естественного происхождения

№ п/п	Хозсекция	Стоимость, млн.руб.				Общая стоимость	
		содействие естественному возобновлению	рубки ухода в молодняках	прореживание	санитарные рубки	млн.руб.	USD
1.	сосновая	3,42	19,76	26,53	11,54	61,25	258,44
2.	еловая	3,42	13,94	38,03	15,34	70,73	298,44
3.	дубовая	3,42	27,06	57,77	19,50	107,75	454,64

Сравнение прямых затрат на выращивание исследованных древостоев искусственного и естественного происхождения, которые произрастают в аналогичных суходольных типах леса, показывает, что названные затраты для культур выше. Это соотношение для сосны и ели лежит в пределах 1,3-1,35. При выращивании искусственных дубрав прямые затраты выше, чем для естественных древостоев лишь на 12-13%.

Все прочие расходы – охрана, защита от вредителей и болезней, лесоустройство, содержание дорог и просек и т.д. – относят на 1 га лесной площади без разделения древостоев на искусственные и естественные. По нашим материалам [10], эти затраты на дату исследования составили 239,2 тысячи рублей в год, а за оборот рубки они выразятся в следующих величинах: сосна и ель - 20,33 млн.рублей, дуб – 25,59 млн.рублей. При исследовании естественных насаждений требуется учитывать именно оборот, а не возраст рубки [4, 24]. Период возобновления принят в 3 года, т.к. если срок возобновления будет больше, то должны быть созданы лесные культуры [13].

В итоге получены величины себестоимости выращивания одного гектара естественных насаждений сосны, ели и дуба в суходольных типах леса, которые составили следующие суммы: сосна – 81,6 млн.рублей, ель – 91,1 млн.рублей, дуб – 133,3 млн.рублей. В долларах США эти величины соответственно равны: С – 344,30, Е – 384,39, Д – 562,44. Их сравнение с данными для лесных культур в аналогичных типах леса показывает, что выращивание естественных древостоев дешевле для сосны примерно на 19-20% (19,2%), ели – на 26-27% (26,3%), дуба – на 9-10% (9,7%). Из приведенного анализа видно, что только для сосны и ели удешевление себестоимости лесовыращи-

вания при естественном лесовосстановлении достаточно существенно: затраты сокращаются на 1/4 - 1/5. Для дуба в силу необходимости вести интенсивный уход с целью сохранения главной породы преимущества естественного возобновления не столь очевидны.

В лесном фонде Беларуси значительные площади занимают древостои сосны, произрастающие в болотных типах леса: долгомошном, багульниковом, осоковом, сфагновом и др. Перечисленные типы леса занимают 15,9% всех сосняков и около 5% ельников [4]. Дубравы в этих условиях практически не произрастают [4]. Поэтому есть смысл определить себестоимость выращивания древостоев сосны и ели в болотных типах леса.

Расчеты здесь существенно упрощаются тем, что в условиях мостопрорастания с избыточным увлажнением обычным является естественное возобновление, т.к. создание лесных культур и даже выполнение мер содействия естественному возобновлению технически и технологически затруднено и экономически не оправдано из-за очень больших затрат. Болотные леса, как правило, имеют невысокую полноту, и рубки ухода там проводят весьма редко. В относительно более продуктивных сосняках долгомошных (III бонитет), осоковых и багульничковых (IV бонитет) могут проводиться выборочные санитарные рубки в древостоях III-IV классов возраста, где вырубает 10-15 м³/га древесины при среднем объеме хлыста 0,13-0,22. Такие рубки выполняют обычно не более одного раза. Площадь, пройденная ими, не превышает 60-70% всех земель, занятых сосняками долгомошными и 20-40% в сосняках осоковых и багульничковых. Учитывая, что сосняк долгомошный занимает 4,8%, осоковый – 1,3%, а багульничковый – 2% от всех сосняков, то площадь, потенциально пригодная для проведения санрубки, будет равна около 4% от всех земель, занятых сосной, или 25% от всей сосны по болоту.

Стоимость 1 м³ древесины, заготовленной при проведении рубок промежуточного пользования в древостоях со средним объемом хлыста вырубаемой части в 0,13-0,22 м³ [5], составит 411,3 тыс. рублей [18]. При обсчете средних прямых затрат на выращивание усредненного гектара сосны по болоту последнюю величину, учитывая реальные площади проведения санрубок, необходимо уменьшить в 4 раза. Это дает сумму примерно в 0,1 млн. рублей на 1 га. В еловых древостоях по болоту санитарные рубки нецелесообразны из-за угрозы ветровала.

Косвенные затраты вычислены ранее [10]. Они составляют 239,2 тыс. рублей в год. Оборот рубки в болотных лесах значительно

больший, чем в суходольных. Период возобновления растягивается здесь на 10-15 лет [3]. Кроме того, в отличие от суходольных лесов, древостои на болотах в 81 год никто не рубит. Большие площади болотных лесов V - V^a классов бонитета сегодня исключают из расчета лесопользования [4]. Те древостои, которые входят в расчетную лесосеку, реально поступают в рубку не ранее достижения ими возраста 100-110 лет. Если добавить сюда период лесовозобновления, то оборот рубки сосняков и ельников по болоту составит примерно 120 лет. Таким образом, косвенные затраты на выращивание 1 га этих древостоев за весь оборот рубки составят 28,7 млн.рублей. Добавив сюда прямые затраты, получаем себестоимость 1 га в сумме 28,8 млн.рублей.

Себестоимость выращивания древостоев в болотных типах леса в 2,8-3,2 раза меньше, чем в суходольных. Но себестоимость не может рассматриваться в отрыве от рентабельности лесовыращивания, являясь лишь одним из составляющих последней. Полноценную экономическую оценку древостоев при разных технологиях лесовыращивания можно дать, лишь изучив рентабельность этого процесса. При этом необходимо дополнительно проанализировать себестоимость заготовки и вывозки древесины при главном пользовании. Имеет значение и учет затрат на первичную переработку заготовленной древесины, на что указывает проф. А.В. Неверов [15] и др. [4]. Такая работа в настоящее время проводится.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атрощенко О.А., Янушко А.Д. Методы определения экономической спелости в нашей стране и за рубежом // Лесоведение и лесное хозяйство. Респуб. межведом. сборник науч. трудов. Вып. 23. – Минск: Вышэйшая школа, 1988. – С. 98-103.
2. Багинский В.Ф. Проблемы лесовосстановления в Беларуси // Природные ресурсы. Научное издание. – Минск: НАН РБ, 1997. – № 2. – С. 64-72.
3. Багинский В.Ф. Повышение продуктивности лесов. – Минск: Ураджай, 1984. – 135 с.
4. Багинский В.Ф., Есимчик Л.Д. Лесопользование в Беларуси. – Минск: Беларуская навука, 1996. – 367 с.
5. Багинский В.Ф. и др. Нормативные материалы для таксации леса Белорусской ССР. – М.: ЦБНТИ – лесхоз, 1984. – 300 с.
6. Вомперский С.Э. Биосферная роль болот, заболоченных лесов и проблемы их устойчивого развития // Болота и заболоченные леса

- в свете задач устойчивого природопользования /Материалы конференции. – М.: РАН РФ, 1999. – С. 166-172.
7. Государственный лесной фонд Республики Беларусь по состоянию на 1 января 1994 года. – Минск: Минлесхоз РБ, 1995. – 85 с.
 8. Кожевников А.М. Рубки ухода за лесом в Белоруссии // Лесохозяйственная наука и практика. Вып. 24. – Минск: Ураджай, 1974. – С. 9-28.
 9. Костюкович Ф.Т. Вопросы экономики и планирования лесохозяйственного производства. – Минск: Госиздат БССР, 1960. – 205 с.
 10. Лапицкая О.В. Себестоимость выращивания сосны, ели и дуба в лесах Беларуси // Проблемы лесоведения и лесоводства. Сборник научных трудов. Вып. 50. – Гомель: ИЛ НАНБ, 1999. – С. 313-329.
 11. Леса и лесное хозяйство Республики Беларусь. – Минск: Минлесхоз РБ, 1999. – 19 с.
 12. Мелехов И.С. Лесоведение. – М.: Лесная промышленность, 1980. – 406 с.
 13. Наставление по лесовосстановлению в лесном фонде Республики Беларусь. – Минск: Минлесхоз РБ, 1995. – 55 с.
 14. Наставление по рубкам ухода в лесах Республики Беларусь. – Минск: Минлесхоз РБ, 1992. – 62 с.
 15. Неверов А.В. Экономика природопользования. – Минск: Вышэйшая школа, 1990. – 216 с.
 16. Неверов А.В. Лесное хозяйство в системе природопользования // Лесная наука на рубеже XXI века. Сборник научных трудов. Вып. 46. – Гомель: ИЛ АНБ, 1997. – С. 223-226.
 17. Неверов А.В. Концептуальные основы устойчивого развития лесного комплекса // Материалы международной научно-технической конференции “Лес – экология и ресурсы”. – Минск: БГТУ, 1998. – С. 68-72.
 18. Нормативно-технологические карты, расчеты. – Минск: Белгипралес, 1999. – 127 с.
 19. Отраслевые республиканские нормы выработки и расценки на работы в лесном хозяйстве. Сборник 1. Рубки ухода за лесом и лесохозяйственные работы. – Минск: Минлесхоз РБ, 1998. – 359 с.
 20. Отчет о выполнении производственного плана по лесному хозяйству за 1998 год. Форма №4 – ЛХ (годовая). – Минск: Минлесхоз РБ, 1999. – 8 с.
 21. Санитарные правила в лесах Республики Беларусь. – Минск: Минлесхоз РБ, 1996. – 27 с.

22. Страхов В.В. Новые элементы лесной политики России // Устойчивое развитие бореальных лесов/Труды VII ежегодной конференции МАИБЛ. – М.: Федеральная служба лесного хозяйства России, 1997. – С. 148-155.
23. Юшкевич Н.Т. Основные направления экологизации лесохозяйственной деятельности // Состояние и мониторинг лесов на рубеже XXI века / Матэрыялы Міжнароднай навукова-практычнай канферэнцыі. – Мінск: ИЭБ НАНБ, 1998. – С. 16-18.
24. Янушко А.Д. Лесные ресурсы Беларуси и основы их рационального использования и воспроизводства в условиях рыночной экономики // Дис. в виде научн. доклада ... д-ра с.-х. наук. – Гомель: ИЛ АНБ, 1993. – 51 с.
25. Янушко А.Д., Берегова Т.С. О совершенствовании методики определения себестоимости лесовыращивания // Лесоведение и лесное хозяйство. Респуб. межвед. сборник научных трудов. Вып. 24. – Минск: Вышэйшая школа, 1989. – С. 122-125.

УДК 504.062.2

А. В. Неверов, профессор;
Е. И. Сидорова, ассистент;
Ю. В. Заруцкая, студентка

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ЛЕСОВ БЕЛАРУСИ

Ecological and economical dividing into regions of forests is very important issue in Belarus.

Многоцелевое и комплексное лесопользование в условиях перехода лесного хозяйства на принципы экономической самостоятельности и устойчивого развития обуславливает необходимость типизации лесохозяйственных предприятий по признаку выполнения лесами специальных социально-экологических и экономических функций.

Основным инструментом такой типизации выступает эколого-экономическое районирование лесов, которое осуществляется главным образом под влиянием двух факторов: территориального разделения труда и уровня воздействия производительных сил данной территории на окружающую природную среду. Территориальное разделение труда определяет содержание и границы экономического района, а уровень воздействия выражает экологический аспект районирования, дифференциацию территорий экономических районов или их совокупности по экологическому признаку.