

А. ЯНУШКО,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор БГТУ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СПЕЛОСТЬ И ОБОРОТ РУБКИ В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЛЕСАХ

Специфической особенностью лесного хозяйства является большая продолжительность производственного цикла. От посадки леса до получения спелого древостоя, пригодного для заготовки лесоматериалов, проходит 50—120 и более лет, в течение которых предприятие не получает на этой площади сколько-нибудь значительных доходов. Более того, само понятие готового продукта в лесохозяйственном производстве весьма условно. Оно меняется в зависимости от целей хозяйства, конъюнктуры рынка древесины и т.п. Причем, все это теснейшим образом связано со временем производства: для получения более крупных лесоматериалов требуется более продолжительное время, для средних по крупности и тем более мелких — наоборот, оно короче.

В теории и практике лесного хозяйства время производства выражается через такие категории, как спелость леса, оборот и возраст рубки. И хотя эти категории взаимно обусловлены, они имеют различное содержание. Спелость леса — это возраст древостоя или отдельного дерева, в котором они в наибольшей степени удовлетворяют требованиям потребителя и могут поступать в рубку. Оборот рубки — это период времени, в течение которого проходят рубкой все хозяйство в целом и, возвращаясь к началу, снова находят участок леса в спелом состоянии, пригодном для проведения главной рубки. Возраст рубки отражает тот возраст древостоя, в котором последний может поступать в рубку.

Нельзя не отметить, что возраст рубки — понятие более позднего времени, чем оборот рубки. В царской России, например, такой категории не было. Нет ее и в странах рыночной экономики в настоящее время. Этот термин появился в советское время,

когда жесточайшей критике подвергался принцип постоянства и равномерности пользования лесом, основанный на теории нормального леса. Именно в этот период оборот рубки как выразитель и хранитель постоянства и неистощительности лесопользования официальной лесостроительной наукой был отвергнут. Это обернулось, как известно, трагедией для лесного хозяйства: был нарушен установленный размер лесопользования, ухудшилась возрастная структура лесов. Нынешняя убыточность лесохозяйственного производства в немалой степени является тоже следствием новаций того времени.

Оборот рубки всегда базировался на спелости леса. При этом теория и практика различают целый ряд видов спелости. Г.П. Мотовилов делил их на две группы: а) спелости, установленные с учетом естественного хода роста леса (естественная, возобновительная, количественная, техническая); б) спелости, установленные с учетом экономических факторов (качественная, хозяйственная, финансовая). Будучи на гребне волны борьбы с "буржуазными теориями" в лесном хозяйстве, Г.П. Мотовилов считал, что в советском лесном хозяйстве могут быть использованы лишь спелости первой группы. Что касается видов спелости второй группы, то в силу того, что они имеют "рентную природу, их использование в условиях социалистического лесного хозяйства неприемлемо" [4]. Характерно, что такого же мнения придерживался и Е.Я. Судачков, который детально рассматривал проблему спелости в 1957 г. [8]. Однако он уже был вынужден признать, что при определении возраста спелости, связанного с главной рубкой древостоя, нельзя обойтись без использования стоимостных показателей. Это, несомненно, было

шагом вперед по сравнению с периодом использования для этих целей только натуральных показателей.

По нашему мнению, спелость леса — категория экономическая. Она определяет экономически оправданную продолжительность цикла лесовыращивания для конкретных природных и экономических условий с учетом целей хозяйства. Другими словами, выражает определенные экономические отношения между производством и потреблением древесины. Решающим в содержании понятия спелости будет экономический фактор. Прибыль и рентабельность в условиях рыночной экономики и в лесном хозяйстве становятся ведущими экономическими показателями. Возраст количественной и технической спелости в новых условиях нас уже не может удовлетворить. Спелость леса и оборот рубки должны определяться величиной рентабельности лесовыращивания. Тот возраст, в котором достигается максимум рентабельности, очевидно, и будет возрастом, определяющим экономическую спелость древостоя [12]. Досрочная рубка древостоя или оставление его на корню за пределами возраста экономической спелости будут сопровождаться определенными потерями для лесного хозяйства, снижением его рентабельности.

Нами разработан новый методологический подход к определению возраста экономической спелости леса, основанный на рентабельности лесовыращивания [12]. Он отличается от методов, предложенных Е.Я. Судачковым [8], М.М. Трубниковым [9], Н.А. Моисеевым [3]. Е.Я. Судачков предлагал определять возраст экономической спелости по максимально чистому доходу, который может быть получен при рубке древостоя (разность между стоимостью запаса древостоя на корню

и себестоимостью его выращивания). М.М. Трубников считал, что возраст экономической спелости следует определять по минимуму среднегодовой себестоимости лесовыращивания и лесосечных работ в расчете на 1 м³ древесного запаса. Однако, как правильно отмечал Н.А.Моисеев, минимум затрат еще не свидетельствует о максимуме воспроизводства древесного продукта. Поэтому он предложил определять возраст экономической спелости по максимуму прироста среднегодового чистого дохода (разность между оптовой ценой лесопродукции и себестоимостью воспроизводства и рубки древостоя). Мы считаем, что приведенные выше методы определения возраста экономической спелости страдают серьезными недостатками. С возрастом увеличиваются не только древесный запас и его стоимость, но и затраты на лесовыращивание. Поэтому величина прибыли, отнесенная к себестоимости лесовыращивания и выраженная в процентах, будет более правильно отражать возраст экономической спелости. Это отношение характеризует рентабельность лесовыращивания [12], которая выражает степень эффективности затрат в лесохозяйственном производстве в зависимости от разных факторов: древесной породы, плодородия почвы, возраста древостоя, экономических условий и т.п. Она комплексно отражает конечный результат использования материальных, трудовых и денежных ресурсов, т.е. эффективность авансированных в лесное хозяйство средств.

Для определения уровня рентабельности лесовыращивания рекомендуется следующая формула (1):

$$P_a = \frac{Q \times W + D - C}{C} \times 100$$

где P_a — рентабельность выращивания древостоя в возрасте "а";

Q — качественная цифра древостоя в возрасте "а", руб;

W — древесный запас, м³/га;

D — доход от других видов пользования (подсочка и т.п.), руб/га;

C — себестоимость выращивания, руб/га.

Произведение $Q \times W$ выступает в качестве древесной продукции лесохозяйственного производства. Она включает только ту часть биомассы дерева, которая имеет потребительную стоимость и находит сбыт. При наличии данных по другим видам экс-

плуатируемых ресурсов, например, по подсочке сосны, их стоимость также учитывается (D). Древесный запас, подлежащий оценке, определяется по данным таблиц хода роста (общий древесный запас — W). Уровень рентабельности может быть рассчитан как для эталонных, так и для модальных древостоев.

Определение себестоимости лесовыращивания в любом конкретном лесхозе также не представляет большой сложности. Для этого целесообразно использовать следующую предложенную нами формулу (2):

$$C = \frac{(B + L) \times K_1 \times K_2 \times K_3}{\Pi_n} \times a$$

где C — себестоимость выращивания гектара леса той или иной породы возраста "а";

B — себестоимость лесохозяйственного производства (среднегодовая величина за последние 3—5 лет);

L — среднегодовые затраты на лесоустройство и другие инвестиционные вложения в лесохозяйственное производство;

K_1 — коэффициент влияния на себестоимость главной древесной породы;

K_2 — коэффициент влияния на себестоимость условий произрастания;

K_3 — коэффициент влияния на себестоимость лесовыращивания происхождения древостоя (естественное возобновление, лесные культуры);

Π_n — лесная площадь лесхоза, га;

a — возраст древостоя, для которого определяется величина себестоимости.

Указанные сведения могут быть приняты для конкретного лесхоза, ПЛХО, республики в целом. При наличии программного обеспечения они легко вводятся в ПЭВМ и дают хорошие результаты.

Разработанные нами методические основы определения возраста экономической спелости вполне согласуются с зарубежной практикой расчетов. Используемый там для этих целей так называемый "обозначенный процент" отражает текущий среднегодовой процент прироста стоимости древостоя. Он определяется по формуле (3):

$$P = \frac{V_1 - V_2}{(V_2 + V_1) \div n}$$

где V_1 — стоимость древостоя в возрасте "а";

V_2 — стоимость древостоя в возрасте $a+n$.

Разница между V_2 и V_1 выражает стоимость прироста, а $(V_2 + V_1)/n$ — среднегодовую стоимость запаса в течение "n" лет. Критерием выбора возраста экономической спелости будет обозначенный процент. Он не должен быть ниже внутренней нормы прибыли, под которой понимается величина сложной учетной ставки, когда дисконтированный доход равен дисконтированным затратам.

По мнению М.Р.В.Уиллиамса, преимущество обозначенного процента как экономического критерия состоит в том, что он не зависит от исторически сложившихся цен или будущих затрат и базируется на фактических данных, полученных на основе двух обмеров древостоя [10].

Питер Х. Пирс для определения продолжительности оборота рубки рекомендует изучать ежегодный прирост стоимости древесного запаса [7]. При этом дополнительный доход должен соизмеряться с ежегодными расходами. Чтобы максимизировать прибыль, необходимо вырубать древостой в том возрасте, когда доход, возможный к получению при откладывании рубки на следующий год, не превышает затрат. По словам П.Х.Пирса, лесоводы создали множество критериев выбора возраста спелости, но большинство из них не имеет должного экономического обоснования. Например, по технической спелости на основе максимального выхода ведущих сортиментов, по максимуму прироста древесины и т.п. Нас же интересует продолжительность оборота рубки, которая обеспечивает получение максимальной прибыли. В этом отношении показатель максимальной рентабельности вполне отвечает поставленной цели. Досрочная рубка древостоя или откладывание ее на более поздние сроки повлечет за собой снижение рентабельности лесного хозяйства.

Следует оговориться, что мы учитываем только те доходы, которые связаны с реализацией леса на корню. Поступления от побочных пользований, охоты, рекреации и т.п. не учитываются. Вне учета остаются также поступления от реализации продукции рубок ухода. Делается также допущение, что режимом хозяйства предусмотрено проведение сплошной одномоментной рубки. Это означает, что продолжительность экономической спелости определяется без учета периода естественного лесовозобновления.

В условиях рыночной экономики меняется также содержание корневой стоимости древесного запаса. В советский период таксовая цена древесины устанавливалась исходя из затрат на лесное хозяйство. Лесной доход от реализации леса на корню должен был покрывать расходы на лесовыращивание и приносить среднюю норму прибыли. Повышение таксовых цен, как правило, вызывалось несбалансированностью доходов и расходов. В рыночных условиях таксовая стоимость представляет собой максимальную цену леса на корню, которую в условиях конкуренции может предложить покупатель. Ее величина будет зависеть от цены, которая складывается на рынке лесоматериалов, т.е. она имеет рентную основу. Расходы на лесопользование, охрану и воспроизводство лесов никакого влияния на величину таксы не оказывают.

От свободно складывающихся рыночных цен на лесоматериалы зависят также коэффициенты дифференциации таксовых цен на древесину в зависимости от породы и категории крупности деловой древесины. Очевидно, что древесина более ценных пород и более крупных сортиментов должна цениться выше, чем иная. Например, в действующих ныне таксах приняты следующие коэффициенты дифференциации: сосна — 1,43; ель и пихта — 1,23; дуб, ясень, клен — 2,44; береза, ольха черная, граб, липа — 0,36; осина, ольха серая, тополь — 0,22. Крупная древесина по хвойным и твердолиственным породам оценивается на 17% выше, чем средняя, а мелкая, наоборот, на 25% ниже. Для мягколиственных пород соответственно на 18% и 26%. Что касается дров, то ценностные коэффициенты на них установлены с учетом спроса и теплотворной способности.

Характерно, что ценностные коэффициенты относительно древесных пород отражают не только соотношение рыночных цен, но и себестоимости лесовыращивания. Поэтому упомянутые выше коэффициенты могут быть использованы и в расчетах себестоимости (K_1).

Что касается дифференциации цен в зависимости от крупности древесных сортиментов, то она требует более обстоятельного обоснования. В том числе и учета соотношения спроса и предложения на те или иные сортименты в конкретном регионе. Однако и в этом случае существенную роль будет также играть возраст, в котором достигается максимальный прирост мелкой, средней и крупной древесины. Получение более крупномерных сортиментов, как известно, требует более продолжительного времени, а, следовательно, и затрат.

В настоящей статье мы не касаемся обоснованности ценностных коэффициентов. Этот вопрос требует специального исследования. Отметим лишь важную роль дифференциации цен в обосновании экономической спелости древостоев в эксплуатационных лесах.

Пользуясь приведенной методикой и таблицами хода роста, рекомендованными для таксации леса [5], мы рассчитали возраст экономической спелости древостоев основных лесобразующих пород в эксплуатационных лесах Беларуси (табл. 1). Использовались также и другие таблицы хода роста. При этом выяснилось, что далеко не все таблицы пригодны для этих целей. Некоторые из них составлены со значительными погрешностями и не отражают действительное изменение таксационных признаков. Особенно в возрасте приспевания и спелости. Еще более грубые искаже-

ния имеют место в таблицах хода роста искусственно созданных древостоев. На этот недостаток многих подобных таблиц обратил внимание Н.Н.Свалов, который исследовал их точность. Все это говорит о том, что модели хода роста древостоев Беларуси нуждаются в уточнении. Современная вычислительная техника позволяет сделать это.

Продолжительность оборота рубки в естественных лесах будет отличаться от возраста экономической спелости на продолжительность периода лесовозобновления. Согласно исследованиям И.Д.Юркевича и Д.С.Голода [11], продолжительность периода возобновления в сосняках в среднем составляет 5 лет, в ельниках 5—6 лет, в дубняках — 6—9 лет, в березняках и черноолешниках — 3 года, в осинниках — 1 год. Суммирование этих показателей с возрастом экономической спелости позволяет установить продолжительность оборота рубки, который необходим для расчета нормальной лесосеки.

Возраст рубки древостоев не должен быть ниже возраста экономической спелости и в то же время не превышать продолжительность оборота рубки. С учетом этого требования нами определены оптимальные возрасты рубок главного пользования для эксплуатационных лесов Беларуси (табл. 2)

Нетрудно заметить закономерное изменение продолжительности оборота (возраста) рубки в зависимости от бонитета древостоя: чем выше класс бонитета, тем меньше продолжительность оборота рубки, и наоборот. По словам В.И.Перехода, этим самым как бы устанавливается естественная ступенчатость возраста спелости [6]. С учетом этой закономерности В.Ф.Багинский предложил формировать хозяйственные секции. По сосне и березе, например, рекомендуется выделить три хозсекции: высшей производительности (I^a—I бонитет), средней (II—IV бонитет) и низшей (V бонитет и ниже). Для древостоев ели, дуба, ольхи черной и осины — две хозяйственные секции — высшей производительности (I^a—I бонитет) и низшей (II бонитет и ниже). Это предложение особых возражений не вызывает, хотя и выделение отдельных групп требует уточнения. Например, по сосне и березе к низшей производительности следует отнести древостой IV—V классов бонитета и ниже, а хозяйственную секцию так называемой "низшей" производительно-

Таблица 1

ВОЗРАСТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СПЕЛОСТИ ДРЕВОСТОЕВ В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЛЕСАХ, лет

Древесная порода	Бонитет					
	I ^a	I	II	III	IV	V
Сосна	75	85	90	95	105	115
Ель	75	85	95	105	115	—
Дуб	—	90	95	100	—	—
Береза	45	47	50	50	55	—
Ольха черная	53	55	60	60	—	—
Осина	45	50	56	—	—	—

ВОЗРАСТ РУБКИ ДРЕВОСТОЕВ В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЛЕСАХ

Преобладающая порода	Бонитет древостоя					
	I ^a	I	II	III	IV	V
Сосна	75—80	85—90	91—95	96—100	105—110	115—120
Ель	75—80	85—90	95—100	105—110	115—120	—
Дуб	—	90—100	95—105	100—110	—	—
Береза	45—48	49—50	51—53	51—55	56—60	—
Ольха черная	53—55	56—59	60—63	60—63	—	—
Осина	45	50	55—56	—	—	—

ности по ели, дубу и другим породам этой группы следует считать секцией средней производительности. Насаждения IV—V бонитета в этой группе низшей производительности практически отсутствуют.

Большой интерес представляет сопоставление полученных нами показателей с действующими ныне возрастными рубками и рекомендациями в этой области других исследователей. Ограничимся хвойными породами — сосной и елью (табл.3).

Анализ табл.3 показывает, что возрасты рубки, установленные на основе технической спелости по выходу крупной и средней древесины [Ану-

чин, Захаров, Багинский — 1] достаточно близки между собой. С ними в известной мере согласуются и возрасты рубки, установленные на основе экономической спелости [Янушко], хотя в последнем случае мы имеем дело с более дифференцированными показателями. Однако совершенно по-иному выглядят новые возрасты рубки, предложенные В.Ф.Багинским [2]. Они выше действующих возрастов главной рубки по сосне на 20—50 лет, по ели — 10—20 лет, по дубу — на 20—30 лет. Это весьма существенный рост, ориентированный на выход крупномерных сортиментов. Однако это предложение не имеет

должного обоснования с эколого-экономической стороны. Столь значительное удлинение периода лесовыращивания имело бы негативные последствия не только для экономики, но и для экологии. Вместе с сокращением размера лесопользования снизилось бы влияние лесов на газовый состав атмосферы. Неизбежным был бы также рост фауности лесов и другие отрицательные последствия.

Всего этого можно избежать при переходе на экономически обоснованные возрасты рубок. Они обеспечат повышение эффективности лесного хозяйства и переход его на принципы устойчивого развития.

Таблица 3

СПЕЛОСТЬ ЛЕСА И ВОЗРАСТ РУБКИ В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЛЕСАХ БЕЛАРУСИ

Показатели	Порода	Бонитет древостоя					
		I ^a	I	II	III	IV	V
По Н.П. Анучину [1]	С	70—80	80	100	100—110	120	130—140
	Е	70	80	90	100—110	120	130—140
По В.К. Захарову	С	70	80	90	110	120	130
По В.Ф. Багинскому [5]	С	82	90	96	106	119	125
	Е	79	88	96	110	120	137
Новые по В.Ф. Багинскому [2]	С	101	101	110	110	110	130
	Е	90	90	101	101	101	—
По А.Д. Янушко	С	75—80	85—90	91—95	96—100	105—110	115—120
	Е	75—80	85—90	95—100	105—110	115—120	—
Действующие возрасты	С	81—100	84—100	84—100	84—100	84—100	84—100
	Е	81—100	84—100	84—100	84—100	81—100	84—100

ЛИТЕРАТУРА

1. Анучин Н.П. Теория и практика организации лесного хозяйства. — М.: Лесная пром-сть, 1977. — 176 с.
2. Багинский В.Ф. Состояние и перспективы лесопользования в Беларуси. Матер. междунар. научно-практ. семинара "Устойчивое управление лесами". — Мн. БГТУ, 1998. — 19—31 с.
3. Моисеев Н.А. Воспроизводство лесных ресурсов. — М.: Лесн. пром-сть, 1980. — 263 с.
4. Мотовилов Г.П. Лесное хозяйство водоохранной зоны. — М.—Л.: Гослесбумиздат, 1940. — 211 с.
5. Нормативные материалы для таксации леса Белорусской ССР. — М.: ЦБНТИ-лесхоз, 1984. — 308 с.
6. Переход В.И. Основы экономики лесоводства. — Киев, Гос. изд. с/х лит-ры Укр. ССР, 1958. — 120 с.
7. Питер Х. Пирс Введение в лесную экономику. Пер.

с англ.: Учебное пособие для лесных вузов и техникумов. — М.: Экология, 1992. — 224с.

8. Судачков Е.Я. Спелость леса. — М.: Гослесбумиздат, 1957. — 46 с.

9. Трубников М.М. Экономическая спелость леса и организация лесохозяйственного производства. — М.: Лесн. пром-сть, 1969. — 173 с.

10. Уиллиамс М.Р.В. Рациональное использование лесных ресурсов (организация и управление). Пер. с англ. — М.: Экология, 1991. — 128 с.

11. Юркевич И.Д., Голод Д.С. Справочник работника лесного хозяйства. — 4-е изд., перераб. и доп. — Мн.: Наука и техника, 1986. — с. 83 — 93

12. Янушко А.Д. Лесные ресурсы Беларуси и основы их рационального использования и воспроизводства в условиях рыночной экономики. — Гомель, Ин-т леса АН Беларуси, 1993. — 51 с.