



УДК 630*6.003.13

И.Н. Жежкун, А.Н. Жежкун

Жежкун Ирина Николаевна родилась в 1971 г., окончила в 1994 г. Брянский технологический институт, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и организации производства Брянской государственной инженерно-технологической академии. Имеет 14 научных работ по вопросам эффективности деятельности предприятий лесного комплекса и их объединений.



Жежкун Анатолий Николаевич родился в 1964 г., окончил в 1990 г. Брянский технологический институт, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесоводства и защиты леса Брянской государственной инженерно-технологической академии. Имеет более 30 научных работ по вопросам лесовосстановления, динамики и формирования хвойно-широколиственных насаждений.



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕЛЕВЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Рассчитана экономическая эффективность трех вариантов целевого формирования насаждений. Сделаны выводы об экономической целесообразности выращивания древостоев различного хозяйственного назначения с учетом фактора времени.

Ключевые слова: формирование насаждений, рубки ухода, экономическая эффективность, чистый дисконтированный доход.

Устойчивое управление в лесном хозяйстве Российской Федерации должно обеспечивать сбалансированное сочетание экологических, экономических и социальных функций лесов [2, 3]. В рамках многоцелевого лесопользования экономические функции определяют прежде всего эффективное использование всех ресурсов леса при минимальных затратах на их воспроизводство.

Управление хозяйственным объектом включает: анализ, планирование, организацию, учет результатов и контроль. Их эффективность определяется состоянием объекта управления (в данном случае лесного фонда и лесхозов как низовых структур управления).

Анализ текущего финансового состояния лесхозов и динамики лесного фонда юго-запада Нечерноземья указывает на проблемы, возникающие при реализации концепции устойчивого лесопользования [1]. Поиск лесхозами резервов собственных средств при ухудшении породного состава, структуры и производительности насаждений свидетельствует о низкой эффективности лесопользования на местах.

Наиболее проблемными функциями лесоправления, по нашему мнению, являются ныне планирование и контроль. Недостаточно действенный контроль за лесопользованием на местах определяется, главным образом, субъективными причинами: коммерциализацией деятельности лесхозов в ущерб их основным функциям и неэффективным руководством лесхозами и лесничествами.

Обеспечение эффективности хозяйствования в рыночных условиях связано с корректировкой теоретических подходов к планированию и лесопользованию. Планирование на уровне лесхозов должно осуществляться не на один год или даже 10 лет (как при лесоустройстве), а на период оборота ресурсов леса, т. е. на срок их воспроизводства и потребления. Только такой подход позволяет в полном объеме оценить эффективность лесохозяйственных мероприятий, экологические и социальные функции лесов.

Расширяя горизонт планирования, необходимо переходить также к практике вариантного планирования целевого назначения конкретных участков лесного фонда. С учетом полученных экономических результатов, экологической экспертизы и социального прогноза по вариантам использования участков лесного фонда и нужно выбирать тот или иной проект.

Целевое назначение участка лесного фонда определяет технологию воспроизводства, организационно-технические элементы и, соответственно, затраты и доходы, возникающие в ходе реализации мероприятий. И здесь необходимы многовариантные экономические расчеты.

В качестве примера определим экономическую эффективность трех вариантов различного целевого формирования насаждения на одном участке лесного фонда. Участок находится в Опытном лесничестве Учебно-опытного лесхоза БГИТА (кв. 34, выд. 4, площадь 1,2 га). Таксационные показатели насаждения: I ярус – 7Б2Ос1Ив, возраст 28 лет, средняя высота 21 м, полнота 0,5, запас 120 м³/га; II ярус – 5Лп4Кл1Вз+Д, возраст 26 лет, средняя высота 12 м, полнота 0,5, запас 80 м³/га. Подрост – 10Е, возраст 20 лет, средняя высота 1 м, густота 2000 шт./га. Подлесок густой из лещины, липы, рябины. Тип леса – березняк лещиновый, ТЛУ – D₂. На участке заложена пробная площадь (0,9 га), включающая три рабочие секции и контроль.

Выбраны следующие варианты целевого назначения участка:

а) секция 2 – формирование березового насаждения в целях получения лесоматериалов для лущения (фанерный кряж);

б) секция 3 – формирование елового насаждения с примесью широколиственных пород;

в) секция 4 – формирование березово-елового насаждения с поэтапным получением древесины березы и ели.

Секция 1 оставлена в качестве контроля.

На секции 2 в 1990 г. проведено прореживание интенсивностью 25 % запаса, удалены сухостойные деревья всех пород и деревья, затеняющие верхнюю часть березы.

Для формирования ельника на секции 3 проведена двухприемная (в 1990 и 1992 гг.) рубка переформирования. Интенсивность первого приема

рубки составила 88, второго – 92 м³/га (табл. 1). В первый прием удаляли все сухостойные, суховершинные, фаутные, а также деревья мягколиственных пород и подлеска, которые угнетают ель и дуб. Во второй прием удаляли все деревья, оставляя на выращивание ель и дуб.

Таблица 1

Характеристика вариантов рубок насаждений

Показатели	Порода	№ секции			
		1	2	3	4
Запас до рубки, м ³ /га, в 1990 г. (числитель) и в 2000 г. (знаменатель)	Б	79/127	102/145	114/0	108/143
	Кл	19/24	45/40	8/0	14/22
	Лп	58/73	44/28	8/2	35/50
	Ос	28/40	7/12	13/0	2/0
	Ив	10/8	13/4	33/2	15/6
	Вз	5/4	6/7	4/1	7/10
	Д+Яс	7/10	3/4	4/7	2/2
	Е	3/6	2/7	1/12	4/8
	Лщ	0/0	0/0	0/6	0/0
Всего	–	209/293	222/247	185/30	187/241
Запас вырубленной древесины, м ³ /га (числитель) и запас после рубки (знаменатель)*	Б	0/79	5/97	<u>31/83</u> 83/0	<u>26/82</u> 7/143
	Кл	0/19	21/24	<u>3/5</u> 5/0	<u>4/11</u> 7/14
	Лп	0/58	23/22	<u>4/4</u> 4/0	<u>13/22</u> 18/32
	Ос	0/28	1/6	<u>13/0</u> 0/0	<u>2/0</u> 0/0
	Ив	0/10	4/8	<u>33/0</u> 0/0	<u>13/2</u> 6/0
	Вз	0/5	1/6	<u>4/0</u> 0/0	<u>5/2</u> 5/5
	Д+Яс	0/7	1/2	<u>0/4</u> 0/4	<u>0/3</u> 0/4
	Е	0/3	0/2	<u>0/1</u> 0/1	<u>0/2</u> 0/8
	Всего	–	0/209	56/167	<u>88/97</u> 92/5
Прирост, м ³ /га (числитель), в т. ч. отпад (знаменатель) по запасу насаждения за 1990–2000 гг.	Б	54/6	60/12	0/0	70/8
	Кл	8/3	18/2	0/0	6/0
	Лп	21/6	9/2	2/0	28/0
	Ос	13/2	7/0	0/0	0/0
	Ив	12/13	2/6	2/0	4/0
	Вз	1/2	3/2	1/0	7/0
	Д+Яс	5/2	2/0	3/0	1/0
	Лщ	0/0	0/0	6/0	0/0
Е	4/0	4/0	11/0	5/0	
Всего	–	118/34	105/24	25/0	121/8

* На секциях 3 и 4 над чертой запас древесины, вырубленный в 1-й прием; под чертой – во 2-й прием.

При поэтапном выращивании ели и березы (секция 4) проведено два прореживания (1990 и 2000 гг.). Интенсивность первого прореживания – 63, второго – 44 м³/га. На корню оставляли все деловые деревья березы, подгон из широколиственных пород (клен, вяз, липа), жизнеспособные деревья ели и дуба.

В результате рубок в насаждениях секций 2 и 4 заготовлена дровяная древесина. На секции 3 выход деловой древесины составил 56 % (101 м³/га), дров – 37 % (67 м³/га). Рыночная стоимость 1 м³ деловой древесины березы: крупной – 104, средней – 74,2, мелкой – 37,6; дров твердолиственных пород и березы – 45, осины, липы, ивы – 40 р.

Наибольший доход от реализации древесины получен после рубок на секции 3 (6530,4 р./га), что определяется высокой интенсивностью рубок, и наличием деловой древесины, стоимость которой превышает рыночную стоимость дров. При поэтапном формировании ели и березы (секция 4) доход от реализации древесины (дров) за два приема составил 3795,55, при выращивании березы на фанерный кряж (секция 2) – 2199,4 р./га.

При поэтапном выращивании ели и березы прореживания повторяют через 10 лет, поэтому необходимо учесть фактор времени способом дисконтирования [4]. Дисконтированный доход D_d (р./га) от второго прореживания рассчитывали по формуле

$$D_d = D(1/(1 + E)^t), \quad (1)$$

где D – доход от реализации древесины, заготовленной при втором прореживании, р./га;

E – норма дисконтирования (0,03);

t – период дисконтирования, лет.

Доход от второго приема рубки (1434 р./га) с учетом фактора времени составит: $1434 \cdot (1/(1 + 0,03)^9) = 1099$ р./га. Доходы от двух приемов рубки, приведенные на момент первого приема, будут равны $2361,55 + 1099 = 3460,55$ р./га.

Прямые затраты на проведение рубок ухода рассчитывали на основе нормативно-технологических карт, составленных по каждому варианту с использованием нормативов [6] и ЕТС для бюджетных отраслей. Заключительный этап расчета представлен в табл. 2.

Аналогично расчету доходов, по формуле (1) определяли затраты на второе прореживание на секции 4 с учетом фактора времени: $993,29 \cdot (1/(1 + 0,03)^9) = 761,26$ р./га. Суммарные издержки за два приема рубки на момент проведения первого приема уменьшатся до $2670,48 + 761,26 = 3431,74$ р./га.

За показатель эффективности рубок формирования целевых насаждений принят чистый дисконтированный доход (ЧДД), который в случае эффективности мероприятия должен быть положительным.

На секции 2

$$\text{ЧДД} = 2199,4 - 2434,01 = -234,61 \text{ р./га.}$$

На секции 3

$$\text{ЧДД} = 6530,4 - 6614,93 = -84,53 \text{ р./га.}$$

Таблица 2

Расчет прямых затрат на проведение рубок ухода

Статья затрат	№ секции				
	2	3	4		
			1-й прием	2-й прием	Итого
1. Расходы на эксплуатацию машин и механизмов	1385,0	3712,5	1470,00	530,00	2000,0
2. Тарифная з/п	487,45	1348,17	557,62	215,20	772,82
3. Премии (40...50 % от п. 2)	194,98	539,27	223,05	86,08	309,13
4. Основная з/п (п. 2 + п. 3)	682,43	1887,44	780,67	301,28	1081,95
5. Дополнительная з/п (12 % от п.4)	81,89	226,49	93,68	36,15	129,83
6. Итого з/п (п. 4 + п. 5)	764,32	2113,93	874,35	337,43	1211,78
7. Единый социальный налог (37,3 % от п. 6)	285,09	788,50	326,13	125,86	451,99
8. Технологические издержки производства (п. 1 + п. 6 + п. 7)	2434,41	6614,93	2670,48	993,29	3663,77

На секции 4

$$\text{ЧДД} = 3460,55 - 3431,74 = 28,81 \text{ р./га.}$$

Таким образом, два первых варианта целевого формирования насаждений на период проведения промежуточных рубок по экономическим параметрам неэффективны. Минимально эффективным является вариант рубок ухода за березой и елью (доходы выше расходов на 28,8 р./га).

Для расчета потенциальной эффективности формирования целевого насаждения необходимо оценить не только объем вырубленной древесины при рубках ухода, но и приросты по запасу, а также запас древесины к возрасту главной рубки. Из данных табл. 1 следует, что наибольший текущий периодический прирост по запасу за последние 10 лет наблюдается на секции 4 (121 м³/га) и на контроле (118 м³/га), минимальный на секции 3 – 25 м³/га. На секции 4 с поэтапным выращиванием древесины березы и ели наблюдается максимальный прирост по запасу древесины березы. Устойчивость и природоохранные функции двухъярусных березово-еловых насаждений выше этих показателей в чистых березняках и ельниках.

Окончательную сравнительную оценку эффективности выращивания целевых насаждений, которые сформируются к возрасту спелости, производили с учетом материально-денежной оценки древесины (табл. 3). Прогнозирование потенциального запаса смешанных и сложных насаждений является трудной задачей. Таблицы хода роста древостоев Брянской и смежных областей [5], на основе которых даются такие прогнозы, составлены для чистых насаждений. Поэтому прогнозы для смешанных и сложных насаждений носят приближенный характер.

На секции 2 прогнозируется сформировать березовое насаждение к возрасту 61 год с запасом березы 250 м³/га. На секции 3 (возраст рубки ельника 81 год) запас древесины ели 350 м³/га. На секции 4 возраст главной

Таблица 3

Прогнозируемый запас и стоимость древесины на корню

Показатели	№ секции, порода	Деловая древесина				Дрова	Отходы	Всего
		крупная	средняя	мелкая	Итого			
Прогнозируемый запас на 1 га, %/м ³	2, Б	30/43,5	55/79,75	15/21,75	58/145	35/87,5	7/17,5	100/200
	3, Е	39/117,4	49/147,5	12/36,1	86/301	4/14	10/35	100/350
	4:							
	Б	30/34,8	55/63,8	15/17,4	58/116	35/70	7/14	100/200
	Е	39/117,4	49/147,5	12/36,1	86/301	4/14	10/35	100/350
Минимальные ставки лесных податей за древесину, р.	Б	52,0	37,1	18,8	–	1,8	–	–
	Е	94,0	66,9	33,7	–	1,6	–	–
Стоимость древесины, р.	2, Б	2262,0	2958,7	407,96	5628,7	157,5	–	5786,16
	3, Е	11035,6	9867,8	1216,6	22120	22,4	–	22142,4
	4:							
	Б	1809,6	2367,0	327,1	4503,1	126	–	4629,1
	Е	11035,6	9867,8	1216,6	22120	22,4	–	22142,4

рубки для березы 61 год, запас 200 м³/га, для ели соответственно 81 год и 350 м³/га.

Из данных табл. 3 следует, что наибольшую стоимость древесины на корню в возрасте спелости имеет насаждение с поэтапным выращиванием древесины березы и ели (секция 4), наименьшую – березовое (секция 2). В целях сопоставимости методом дисконтирования приведем будущие доходы к моменту первых затрат – первому приему рубок ухода (1990 г.).

На секции 2 доход от главной рубки на период проведения рубки ухода (28 лет – исходный возраст насаждения) составит $5786,16 \cdot (1/(1 + 0,03)^{33}) = 2246,8$ р./га.

На секции 3 доход уменьшится до $222142,4 \cdot (1/(1 + 0,03)^{53}) = 4760,6$ р./га.

На секции 4 доход от реализации древесины на корню составит $4629,1 \cdot (1/(1 + 0,03)^{33}) = 1797,5$ р./га (береза) и 4760,6 р./га (ель). Суммарный доход на 1 га от продажи ели и березы на момент рубки главного пользования достигнет $1797,5 + 4760,6 = 6558,1$ р.

Определим эффективность вариантов целевого назначения участка лесного фонда с учетом затрат и доходов от промежуточного и главного пользования. На секции 2 ЧДД = $-234,61 + 2246,8 = 2012,19$ р./га.; на секции 3 ЧДД = $-84,53 + 4760,6 = 4676,07$ р./га.; на секции 4 ЧДД = $28,81 + 6558,1 = 6586,91$ р./га.

Как видим, доходы от реализации древесины по минимальным ставкам к сроку проведения главной рубки перекрывают затраты на проведение всех трех вариантов рубок ухода (ЧДД > 0). Вместе с тем наиболее эффективным является вариант поэтапного выращивания березы и ели.

Следовательно, вариант формирования березово-елового насаждения с поэтапным получением древесины, наряду с преимуществами в лесоводственном отношении, обладает наибольшей экономической эффективностью на момент как промежуточного, так и главного пользования.

Таким образом, расчеты показывают, что при планировании текущей хозяйственной деятельности в лесхозах и лесничествах следует переходить к практике сравнительной оценки вариантов использования земель лесного фонда, чтобы повысить экономическую эффективность производства и улучшить финансовое состояние.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жежкун А.Н. Перспективы устойчивого управления лесами юго-запада Нечерноземья России / А.Н. Жежкун, И.Н. Жежкун // Вопросы лесоведения и лесоводства: сб. науч. тр. – Брянск, 2000. – Вып. 10. – С. 4–7.
2. Итоги XI Всемирного лесного конгресса. – М.: ВНИИЦлесресурс, 2000. – 128 с.
3. Лесной кодекс Российской Федерации. – М.: ВНИИЦлесресурс, 1997. – 66 с.
4. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. – М.: НПКВЦ «Теринвест», 1994. – 80с.
5. Нормативно-справочные материалы для лесоустройства Брянской и смежных областей Российской Федерации. – Брянск: БрТИ, 1983. – 136 с.
6. Нормы выработки, нормы времени на рубки ухода за лесом в равнинных условиях. – М.: ВНИИЦлесресурс, 1999. – 82 с.

Брянская государственная
инженерно-технологическая академия

Поступила 08.04.02

I.N. Zhezhkun, A.N. Zhezhkun

Comparative Efficiency of Target Stands Formation

Economic efficiency of three variants of target stands formation has been estimated. Conclusions are drawn on economic feasibility of growing stands of different economic purpose taking into account time factor.
