

УДК 630*627.3(476)

И. Ф. Ерошкина, аспирант (БГТУ)**ДИНАМИКА ЛЕСНОГО ФОНДА
НА ПРИМЕРЕ ЛЕСХОЗОВ РАЗЛИЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ**

В статье представлена оценка результатов лесохозяйственной деятельности предприятий производственной, опытной, учебно-опытной и лесопарковой специализации в сопоставимых границах за длительный период времени на основе установленных целевых характеристик лесного фонда с учетом формационной, возрастной, полнотной структуры и продуктивности лесов. Анализ показателей состояния лесного фонда свидетельствует о том, что в деятельности всех предприятий наблюдается положительная динамика по совершенствованию лесного фонда, но оптимального уровня лесохозяйственные предприятия пока не достигли.

The article presents the results of forest enterprises activity evaluation depending on industrial, experimental, educational and experimental specialization during long period of time on the base of established target forest fund characteristics taking into account conformational, age, density structure and productivity of investigated forests. Analysis of indicators of the forest fund suggests that in the activities of all enterprises is observed positive dynamics on improving the forest fund, but enterprises have not yet reached the optimal level of forestry.

Введение. Леса как биологический объект находятся в постоянном развитии под влиянием природно-исторических и антропогенных факторов. Изучение развития леса необходимо для оценки результатов деятельности человека, прогнозирования структуры лесного фонда, использования и воспроизводства лесных ресурсов. Показатели динамики лесного фонда служат объективной основой для оценки хозяйственной деятельности человека в лесу [1, 2, 3].

Цель работы. Цель исследования – выявление оценки результатов лесохозяйственной деятельности предприятий производственной, опытной, учебно-опытной и лесопарковой специализации за длительный период времени. Классификация специализаций предприятий принята по А. Д. Янушко [4].

Работа выполнена под руководством доктора сельскохозяйственных наук, профессора Л. Н. Рожкова.

Объекты и методы исследования. Объектом исследования являются участки леса Ивьевского производственного лесничества, Тумиловичского опытного лесничества, Негорельского учебно-опытного лесничества и Минского лесопаркового лесничества. Динамика земель лесного фонда проводилась в сопоставимых границах на момент лесоустройства исходного года. Продолжительность хозяйственного воздействия на исследуемые леса составляет от 47 до 57 лет и находится в периоде 1946–2008 гг.

Объект исследования, а именно структуру земель лесного фонда Тумиловичского опытного лесничества, мы посчитали необходимым представить в двух вариантах: 1-й вариант – территория лесничества в сопоставимых границах на исходный год учета, сохранившаяся на момент текущего состояния; 2-й вариант –

территория (выборочно кварталы и выделы) в сопоставимых границах на исходный год учета, занятые в основном только насаждениями. Такое разделение исходит из необходимости в 1-м варианте отразить работу лесничества по освоению избыточно увлажненных земель и последующему переводу болот в лесные и покрытые лесом земли, во 2-м – отразить в сопоставимых границах динамику земель лесного фонда и качество лесов (формационная, возрастная и полнотная структуры древостоев, их продуктивность), не занятых болотами. Работа по освоению избыточно увлажненных земель характерна для единичных лесхозов. Процент осушенных земель Тумиловичского опытного лесничества за исследуемый период составляет около половины территории, в то время как в целом гидролесомелиоративный фонд от общей площади земель лесного фонда Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь составляет 3,01% по состоянию на 01.01.2006 г.

Оценка результатов лесохозяйственной деятельности исследуемых лесничеств произведена с использованием методики, разработанной профессором Л. Н. Рожковым [5, 6].

Характеристики лесного фонда как исходные данные для оценки результатов хозяйственной деятельности отражены в табл. 1.

Состояние лесного фонда устанавливается на основе 6 характеристик:

$I_{лз}$ – доля лесных земель в составе земель лесного фонда;

$I_о$ – доля покрытых лесом земель в составе лесных земель (облесенность);

$I_ф$ – доля лесных земель, занятых коренными породами;

$I_{вс}$ – доля отклонений теоретической площади возрастных групп древостоев при нормальном распределении от фактической;

$I_{вс}$ – доля отклонений теоретической площади возрастных групп древостоев при нормальном распределении от фактической;

$I_{пл}$ – средняя полнота (относительная) древостоев;

$I_{пр}$ – средний запас древостоев, м³/га.

Для оценки состояния лесного фонда каждого лесничества следует устанавливать целевые характеристики, которые должны решаться индивидуально с учетом природных и экономических условий, формационной, возрастной и полнотной структуры и продуктивности лесов, специализации предприятия.

В настоящем исследовании были предложены следующие оптимальные характеристики [6]:

– оптимальная доля лесных земель в составе земель лесного фонда ($I_{лз. опт}$) – 95%;

– оптимальная доля покрытых лесом земель в составе лесных земель ($I_{о. опт}$) – 95%;

– оптимальная доля лесных земель, занятых коренными породами ($I_{ф. опт}$) – 90%;

– доля отклонений теоретической площади возрастных групп древостоев при нормальном распределении от фактической ($I_{вс. опт}$) – 0;

– оптимальная средняя полнота (относительная) древостоев ($I_{пл. опт}$) – 0,80;

– оптимальный средний запас древостоев, м³/га ($I_{пр. опт}$) – средний запас нормальных (при полноте 1,0) древостоев;

Результат работы предприятия по совершенствованию лесного фонда (K) рассчитывается по формуле

$$K = \frac{\Pi_T - \Pi_{и}}{\Pi_T} 100\%,$$

где Π_T – интегрированный показатель состояния лесного фонда на текущий год учета. Рассчитывается по формуле

$$\Pi_T = I_{лз. т} I_{о. т} I_{ф. т} I_{вс. т} I_{пл. т} I_{пр. т};$$

$\Pi_{и}$ – интегрированный показатель состояния лесного фонда на исходный год учета. Рассчитывается по формуле

$$\Pi_{и} = I_{лз. и} I_{о. и} I_{ф. и} I_{вс. и} I_{пл. и} I_{пр. и}.$$

Показатель оптимального состояния лесного фонда принимается равным 1,00, т. е. $\Pi_{опт} = 1,00$.

Таблица 1

Характеристика лесного фонда – исходные данные для оценки хозяйственной деятельности

Наименование показателей	Лесохозяйственные предприятия / период учета, годы				
	Ивьевское производственное лесничество, 1951–2008	Тумиловичское опытное лесничество, 1959–2006		Негорельское учебно-опытное лесничество, 1946–2004	Минское лесопарковое лесничество, 1946–1999
		1-й вариант	2-й вариант		
$S_{лф}$ – общая площадь лесного фонда (в сопоставимых границах), га	3206,0	8478,0	3972,0	7261,0	8190,0
$S_{лз}$ – лесные земли, га	3031,3	5144,6	3729,4	6963,5	7608,6
$S_{пк}$ – покрытые лесом земли, га	2757,1	5086,4	3485,0	5768,2	6115,2
$P_{ф}$ – лесные земли, занятые коренными породами, %	96	90	90	98	91,0
$P_{мл}$ – удельный вес молодняков, %	72	29	29	66	70,0
$P_{св}$ – удельный вес средневозрастных древостоев, %	22	23	23	17	28,0
$P_{пр}$ – удельный вес приспевающих древостоев, %	3	25	25	8	1,0
$P_{сп}$ – удельный вес спелых и перестойных древостоев, %	3	23	23	9	1,0
$\Pi_{л}$ – средняя полнота древостоев	0,58	0,64	0,64	0,68	0,65
$\Pi_{р}$ – средний запас древостоев, м ³ /га	58	107	107	87	77
	321	146	146	267	269

Результаты исследования. Оценка состояния лесного фонда исследуемых лесничеств в сопоставимых границах на исходный и конечный (текущий) год анализируемого периода представлена в табл. 2.

Показатели работы исследуемых объектов в текущем периоде по совершенствованию лесного фонда отображены в табл. 3.

Анализ показателей (табл. 3) на конечный год учета свидетельствует, что состояние лесного фонда лесничеств нельзя признать оптимальным. Более высокой степенью совершенства лесного фонда отличается Ивьевское производственное лесничество, интегрированный показатель состояния лесного фонда на текущий год учета (Π_t) равен 3,30, Негорельского учебно-опытного лесничества – $\Pi_t = 1,71$.

Интегрированный показатель состояния лесного фонда Тумиловичского опытного лесничества (в 1-м варианте), которое отражает работу лесничества по освоению избыточно увлажненных земель, равен $\Pi_t = 0,94$. Во 2-м варианте отражена динамика земель лесного фонда и качество лесов, не занятых болотами. Здесь $\Pi_t = 1,02$.

Состояние лесного фонда Минского лесопаркового лесничества значительно ниже – $\Pi_t = 0,23$.

Текущее состояние лесного фонда исследуемых объектов зависит также и от исходного состояния.

Наибольший вклад в показатель текущего состояния лесного фонда внесли лесохозяйственные предприятия Ивьевского производственного лесничества ($K = 95,8\%$), это позволило вывести его на более высокий уровень ($\Pi_t = 3,30$) с низким исходным состоянием ($\Pi_{и} = 0,14$). Заметны высокие результаты работы по совершенствованию лесного фонда Негорельского

учебно-опытного лесничества ($K = 84,6\%$), ниже в Тумиловичском опытном лесничестве ($K = 66,4\%$, $K = 54,7\%$). Показатель результата работы Минского лесопаркового лесничества (K) за исследуемый период ниже, чем у остальных предприятий и равен 27,2%.

Наблюдается наименее успешный результат по совершенствованию возрастной структуры лесов. Доля отклонений теоретической площади возрастных групп древостоев при нормальном распределении от фактической высока. Характеристика состояния возрастной структуры следующая (при $I_{вс. опт} = 1,00$): Ивьевское производственное лесничество – $I_{вс. и} = 0,26$, $I_{вс. т} = 0,54$; Тумиловичское опытное – $I_{вс. и} = 0,74$, $I_{вс. т} = 0,88$; Негорельское учебно-опытное – $I_{вс. и} = 0,38$, $I_{вс. т} = 0,58$; Минское лесопарковое хозяйство $I_{вс. и} = 0,30$, $I_{вс. т} = 0,08$.

Аналогичная ситуация и в части формирования полнотной структуры. В качестве оптимальной характеристики лесного фонда принята средняя полнота древостоев 0,80, но и эту минимально допустимую полноту за 50–60-летний период лесохозяйственные предприятия не достигли (увеличение составляет от 0,03 до 0,06 ед.), за исключением Ивьевского производственного лесничества, в котором относительная полнота почти достигла установленной оптимальной ($\Pi_{л} = 0,79$). Состояние полнотной структуры Минского лесопаркового лесничества с его лесопарковой специализацией можно признать оптимальным на исходный и текущий год учета.

Заметно увеличение среднего запаса древостоев каждого предприятия, наиболее высокий прирост наблюдается в насаждениях Ивьевского лесничества – средний запас увеличился в 5,5 раз (с 58 до 321 м³/га).

Таблица 2

Состояние лесного фонда исследуемых объектов

Перечень характеристик лесного фонда		Лесохозяйственные предприятия, годы				
		Ивьевское производственное лесничество, 1951–2008	Тумиловичское опытное лесничество, 1958–2005		Негорельское учебно-опытное лесничество, 1946–2004	Минское лесопарковое лесничество, 1946–1999
			1-й вариант	2-й вариант		
$I_{лз}$	$I_{лз. и}$	1,00	0,64	0,99	1,01	0,98
	$I_{лз. т}$	1,02	0,92	1,00	1,01	0,87
$I_{о}$	$I_{о. и}$	0,96	1,04	0,98	0,87	0,85
	$I_{о. т}$	1,00	1,02	1,01	1,00	1,02
$I_{ф}$	$I_{ф. и}$	1,07	1,00	1,00	1,09	1,01
	$I_{ф. т}$	1,10	0,98	0,98	1,06	1,08
$I_{вс}$	$I_{вс. и}$	0,26	0,74	0,74	0,38	0,30
	$I_{вс. т}$	0,54	0,88	0,88	0,58	0,08
$I_{пл}$	$I_{пл. и}$	0,73	0,80	0,80	0,85	0,81
	$I_{пл. т}$	0,99	0,85	0,85	0,90	0,85
$I_{пр}$	$I_{пр. и}$	0,73	0,80	0,80	0,85	0,81
	$I_{пр. т}$	5,53	1,36	1,36	3,07	3,51

Таблица 3

Показатели работы предприятий в текущем периоде по совершенствованию лесного фонда

Показатель	Лесохозяйственные предприятия / исходный и текущий годы учета, годы				
	Ивьевский лесхоз, 1951–2008	Глубокский опытный лесхоз, 1958–2005		Негорельский учебно-опытный лесхоз, 1946–2004	Минское лесопарковое хозяйство, 1946–1999
		1-й вариант	2-й вариант		
Интегрированный показатель состояния лесного фонда на исходный год учета ($\Pi_{и}$)	0,14	0,31	0,46	0,26	0,17
Интегрированный показатель состояния лесного фонда на текущий год учета ($\Pi_{т}$)	3,30	0,94	1,02	1,71	0,23
Показатель оптимального состояния лесного фонда ($\Pi_{опт}$)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Результат работы предприятия по совершенствованию лесного фонда (K), %	95,8	66,4	54,7	84,6	27,2
K_{10} (в расчете на 10-летний ревизионный период), %	16,8	14,1	11,6	14,6	35,1

Из анализа данных по состоянию на исходный и текущий периоды лесного фонда предприятий получена средняя оценка работы каждого предприятия за 10-летний (ревизионный) период. Наблюдается приблизительно равная успешность работы по усовершенствованию лесного фонда за ревизионный период по всем объектам ($K_{10} = 11,6\text{--}16,8\%$), за исключением Минского лесопаркового лесничества ($K_{10} = 5,1\%$).

Заключение. О влиянии специализации предприятия на успешность работы по совершенствованию лесного фонда можно сказать следующее. В деятельности всех предприятий наблюдается положительная динамика по совершенствованию лесного фонда, но оптимального уровня лесохозяйственные предприятия пока не достигли. Ивьевское лесничество выбрано в качестве производственного. Соответствие характеристик, полученных в результате исследования, по отношению к другим производственным лесничествам не выполнялось. Заметно, что Ивьевское лесничество с его производственной специализацией работает наиболее эффективно в отношении качественного улучшения показателей лесного фонда. Также видна успешная деятельность Негорельского учебно-опытного лесничества. Гидролесомелиорация в Тумиловичском опытном лесничестве привела к масштабному переводу болотных земель в покрытые лесом, по другим показателям лесного фонда вектор изменений одинаковый, характерный для всей лесохозяйственной отрасли. Минское лесопарковое лесничество отличается специфичной специализацией с иными эталонными характеристиками лесов и должно оцениваться из позиций иных оп-

тимальных характеристик лесного фонда, в частности средней (относительной) полноты. Тем не менее деятельность лесопаркового лесничества имеет положительную динамику в отношении важнейших характеристик по совершенствованию лесного фонда.

Заметна недостаточная работа всех лесничеств по улучшению возрастной структуры лесов.

Литература

1. Втюрина, О. П. Динамика лесов Красноярского края / О. П. Втюрина, В. А. Соколов // Лесная таксация и лесоустройство. – 2008. – Вып. 1(39). – С. 112–114.
2. Орлов, М. М. Лесоустройство: в 3 т. / М. М. Орлов. – Л.: Лесное хоз-во и лесная пром-сть, 1928. – Т. 2. – 326 с.; Т. 3. – 348 с.
3. Шейнгауз, А. С. Классификация динамики лесных ресурсов (на примере Дальнего Востока) / А. С. Шейнгауз // Лесоведение. – 1976. – Вып. 6. – С. 11–20.
4. Янушко, А. Д. Экономика лесного хозяйства: учеб. пособие / А. Д. Янушко, В. Д. Арещенко, М. М. Санкович; под общ. ред. А. Д. Янушко. – Минск: ПИОН, 2000. – 304 с.
5. Рожков, Л. Н. Влияние хозяйственной деятельности на лесную растительность / Л. Н. Рожков // Труды БГТУ. Сер. I, Лесное хоз-во. – Вып. XVII. – 2009. – С. 42–44.
6. Рожков, Л. Н. Методические подходы к оценке работы лесохозяйственных предприятий по совершенствованию лесного фонда / Л. Н. Рожков, И. Ф. Ерошкина // Лесное и охотничье хоз-во. – Минск: Минсктиппроект, 2010. – № 12. – С. 20–24.

Поступила 16.02.2011