

35. Русаленко, А.И. Восстановление дубрав Беларуси / А.И. Русаленко // Дуб - порода третьего тысячелетия: сб. науч. тр. / Институт леса НАНБ. - Гомель: ИЛ НАНБ, 1998. - Вып. 48. - С. 139-145.

36. Пучило, А.В. Особенности формирования дубрав Беларуси и основные резервы повышения их продуктивности / А.В. Пучило, С.Ю. Шустова // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. тр. ИЛ НАН Беларуси. Вып. 70. - Гомель, ИЛ НАН Беларуси, 2010. - С.98-105

37. Петровский, П.Я. Естественное возобновление осины в зависимости от типов леса в условиях северо-восточной части БССР / П.Я. Петровский // Материалы конференции молодых ученых Академии наук БССР. - Мн.: Изд-во АН БССР, 1962. - С. 276-281.

38. Березовые леса Беларуси: Типы, ассоциации, сезонное развитие и продуктивность / И.Д. Юркевича; под ред. И.Д. Юркевича. - Мн.: Навука і тэхніка, 1992. - 183 с.

ANALYSIS OF NATURAL REGENERATION OF PEDUNCULATE OAK IN SOUTHEASTERN BELARUS

Potapenko A.M.

The paper reports the results of studies done on permanent plots of natural regeneration of pedunculate oak in mixed oakeries and stands of other (coniferous and soft-wooded broadleaved) species in southeastern Belarus under conditions encouraging the growth of pedunculate oak.

Статья поступила в редколлегию 18.04.2011 г.



УДК 630*905

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ ЛЕСНОГО ФОНДА

Рожков Л.Н., Ерошкина И.Ф.

*УО «Белорусский государственный технологический университет»
(г. Минск, Республика Беларусь)*

В статье приведен анализ динамики земель лесного фонда, формационной структуры лесов и таксационных показателей производственного, опытного, учебно-опытного лесничества и лесопаркового хозяйства за период длительного хозяйственного воздействия. Исследованы изменения типологической структуры лесов на примере учебно-опытного лесничества. Выполнен анализ динамики компонентной структуры лесных на-

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время лес для человека является источником получения различных потребительских ресурсов в связи с чем, подвергается интенсивной эксплуатации. По оценке А.И. Писаренко цивилизация стартовала на планете при лесистости 48–75%, по результатам первой инвентаризации лесов в 1980 г. сократилась до 29% [1]. Происходит интенсивная рубка лесов в умеренной зоне на всех континентах планеты с темпами истребления в среднем $\approx 0,26\%$ их площади в год, около 8,6 млн. га [2]. Снижаются продуктивность и ценность лесов, сокращается площадь хвойных, исчезают высокоствольные дубравы, мало осталось высокопродуктивных боров, на месте исчезнувших – ельники, осинники, березняки [3, 4].

В Европе, в том числе и Беларуси процесс лесовосстановления преобладает над процессом истребления лесов в результате естественного и искусственного возобновления [5]. Общая площадь лесного фонда и лесистость территории нашей республики увеличивается [6]. Однако отмечается и проявление негативных последствий рекреации, которые ведут к отводам и трансформации земель лесного фонда [7, 8, 9, 10]. Одним из негативных факторов, влияющих на состояние лесной растительности является и промышленное воздействие, которое приводит к снижению продуктивности и отмиранию деревьев [11, 12, 13].

Увеличение покрытой лесом площади и положительные изменения в структуре лесных насаждений в значительной степени определяются успешно проведенными лесохозяйственными мероприятиями предприятиями республики.

Важность и необходимость изучения динамики земель лесного фонда Беларуси служит основанием для оценки эффективности работы лесохозяйственных предприятий, влияния лесохозяйственной деятельности на качество создаваемых и выращиваемых лесных насаждений.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования являются участки леса 4-х лесничеств предприятий различной специализации: Ивьевское лесничество ГЛХУ «Ивьевский лесхоз» (как предприятие производственной специализации), Тумиловичское лесничество ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз», Негорельское лесничество Негорельского учебно-опытного лесхоза, Минское лесничество УП «Минское лесопарковое хозяйство». Динамика лесного фонда исследуемых объектов отслежена в сопоставимых неизменных границах на момент лесоустройства исходного года. Продолжительность хозяйственного воздействия составляет от 47 до 57 лет и находится в периоде 1946–2008 г.г.

Для изучения влияния лесохозяйственной деятельности на компонентную структуру лесные насаждения были разделены на 12 ранжированных ка-

чественных структурных групп, с присвоением каждой группе рейтинга – от 1 до 12.

Оценка результатов лесохозяйственной деятельности предприятий рассчитана с использованием методических подходов, разработанных Л.Н. Рожковым [14, 15]. Состояние лесного фонда устанавливается на основе 6 характеристик:

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

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

I_{ϕ} – доля лесных земель, занятых коренными породами;

$I_{вс}$ – 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.

Состояние лесного фонда (на исходный I_n и текущий I_t годы) устанавливается следующим образом (уравнения 1–6).

$$I_{лз} = S_{лз} / S_{лф} / 0,95, \quad (1)$$

где $S_{лз}$ – площадь лесных земель, га; $S_{лф}$ – общая площадь лесного фонда, га.

$$I_o = S_{пк} / S_{лз} / 0,95, \quad (2)$$

где $S_{пк}$ – площадь покрытых лесом земель, га; $S_{лз}$ – площадь лесных земель, га.

$$I_{\phi} = P_{\phi} / 0,9 / 100, \quad (3)$$

где P_{ϕ} – доля лесных земель, занятых коренными породами, %.

$$I_{вс} = 1,0 - \frac{|P_{мл} - 35| + |P_{св} - 30| + |P_{пр} - 20| + |P_{сп} - 15|}{100}, \quad (4)$$

где $P_{мл}$ – удельный вес молодняков, %; $P_{св}$ – удельный вес средневозрастных древостоев, %; $P_{пр}$ – удельный вес приспевающих древостоев, %; $P_{сп}$ – удельный вес спелых и перестойных древостоев, %.

$$I_{пл} = Пл / 0,8, \quad (5)$$

где $Пл$ – средняя полнота древостоев.

$$I_{пр,и} = Пл; \quad I_{пр,т} = \frac{Пр_t}{Пр_и}, \quad (6)$$

где $Пр_t$ – средний запас древостоев на текущий год, м³/га; $Пр_и$ – средний запас древостоев на исходный год, м³/га.

На основании характеристик состояния лесного фонда рассчитаны показатели результата хозяйственной деятельности:

$$P_{и} = I_{лз.и} \times I_{о.и} \times I_{ф.и} \times I_{лс.и} \times I_{лц.и} \times I_{пр.и} \quad (7)$$

где $P_{и}$ – интегрированный показатель состояния лесного фонда на исходный год учета.

$$P_{т} = I_{лз.т} \times I_{о.т} \times I_{ф.т} \times I_{лс.т} \times I_{лц.т} \times I_{пр.т} \quad (8)$$

где $P_{т}$ – интегрированный показатель состояния лесного фонда на текущий год учета, рассчитывается по формуле

Результат работы предприятий по совершенствованию лесного фонда (K) рассчитан по формуле:

$$K = \frac{P_{т} - P_{и}}{P_{опт}} \cdot 100\% \quad (9)$$

где $P_{опт}$ – показатель оптимального состояния лесного фонда. Принимается равным 1,00.

Оценка изменений лесной растительности за истекший период времени произведена с использованием коэффициента достоверного различия, по формуле с использованием t -распределения Стьюдента, исходя из числа степеней свободы, с доверительной вероятностью $p = 0,95$ [16]:

$$t = \frac{|M_1 - M_2|}{\sqrt{m_{M_1}^2 + m_{M_2}^2}}; \quad (10)$$

где M_1 и M_2 – среднеквадратическая величина двух совокупностей; m_{M_1} и m_{M_2} – основные ошибки соответствующих среднеквадратических значений.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ динамики лесного фонда по четырем лесничествам в сравнении с динамикой лесного фонда Республики Беларусь свидетельствует (таблица1) об одинаковых закономерностях, т.е. можно говорить о репрезентативности выбранных объектов исследования. За истекшие пять-шесть десятилетий хозяйственной деятельности произошли положительные изменения в структуре лесных земель и насаждений: сократились не покрытые лесом земли, возросла доля насаждений искусственного происхождения, увеличились общие и средние запасы насаждений, в том числе спелых, повысилась продуктивность древостоев (среднее изменение запаса, средний бонитет). Можно было бы ожидать более значительным повышение средней полноты.

Таблица 1 – Динамика лесного фонда исследуемых объектов

Наименование показателей	Негорельское учебно-опытное лесничество	Минское лесопарковое лесничество	Тумиловичское опытно-производственное лесничество	Ивьевское производственное лесничество	Всего по исследуемым объектам <u>исходный</u> конечный	Леса Республики Беларусь
	1946 г. 2004 г.	1946 г. 1999 г.	1959 г. 2006 г.	1951 г. 2008 г.		1956 г. 2010 г.
Общая площадь лесного фонда, га	<u>7261</u> 7261	<u>8190</u> 8190	<u>4357</u> 4357	<u>3206</u> 3206	<u>23014</u> 23014	<u>5082300</u> 9416668
Покрытые лесом земли, га	<u>5768</u> 6641	<u>6115</u> 6548	<u>3484</u> 3972	<u>2757</u> 2945	<u>18124</u> 20106	<u>4332800</u> 8002355
в т.ч. лесные культуры, га	<u>657</u> 2866	<u>612</u> 1565	<u>75</u> 1259	<u>252</u> 620	<u>1596</u> 6310	<u>492800</u> 1838539
Несомкнувшиеся лесные культуры, га	= 260	= 122	<u>12</u> 86	= 91	<u>12</u> 559	= 303963
Лесные питомники, плантации, га	= 23	= -	= -	= 34	= 57	= 4682
Не покрытые лесом земли, га	<u>1195</u> 69	<u>1494</u> 76	<u>231</u> 54	<u>274</u> 32	<u>3194</u> 231	<u>190700</u> 287196
Всего лесных земель, га	<u>6963</u> 6993	<u>7609</u> 6746	<u>3727</u> 4112	<u>3031</u> 3102	<u>21330</u> 20953	<u>4523500</u> 8598196
Нелесные земли, га	<u>298</u> 268	<u>581</u> 1444	<u>630</u> 245	<u>175</u> 104	<u>1684</u> 2061	<u>558800</u> 818472
Общий запас насаждений, тыс.м ³	<u>499</u> 1772	<u>473</u> 1765	<u>373</u> 580	<u>80</u> 177	<u>1425</u> 4294	<u>491798</u> 1566142
Средний запас насаждений, м ³ /га	<u>87</u> 267	<u>77</u> 270	<u>107</u> 146	<u>58</u> 321	<u>79</u> 214	<u>77</u> 196
Средний запас спелых и перестойных, м ³ /га	<u>198</u> 287	<u>243</u> 326	<u>156</u> 204	<u>95</u> 399	<u>181</u> 299	<u>170</u> 251
Средний возраст, лет	<u>33</u> 58	<u>28</u> 61	<u>53</u> 48	<u>29</u> 60	<u>35</u> 57	<u>28</u> 52
Среднее изменение запаса, м ³ /га-год	<u>2,6</u> 4,6	<u>2,8</u> 4,4	<u>2,0</u> 3,0	<u>2,0</u> 5,3	<u>2,3</u> 3,8	<u>2,8</u> 3,8
Средняя полнота древостоев	<u>0,68</u> 0,72	<u>0,65</u> 0,68	<u>0,64</u> 0,68	<u>0,58</u> 0,79	<u>0,65</u> 0,71	<u>0,65</u> 0,70
Средний бонитет	<u>II,3</u> I,0	<u>I,6</u> I ^a ,8	<u>III,5</u> II,4	<u>II,6</u> I ^a ,8	<u>II,3</u> I,2	<u>II,5</u> II,0

Как следствие лесопарковой специализации, происходила масштабная трансформация покрытых и не покрытых лесом земель в искусственные водохранилища, дороги, площадки для отдыха, пляжи и другие элементы благоустройства, характерные для лесов интенсивного рекреационного использования. Гидролесомелиорация в Тумиловичском лесничестве привела к масштабному переводу болотных земель в покрытые лесом земли. В других изменениях лесного фонда не просматривается влияния специализации предприятий; вектор изменений одинаковый, характерный для всей лесохозяйственной отрасли республики.

К сожалению, также не просматривается влияния опытной специализации лесничеств на формирование более оптимальной формационной структуры лесов (таблица 2). В Стратегическом плане развития лесного хозяйства Республики Беларусь предложена следующая перспективная видовая структура: с преобладанием сосны – 60,6%, ели – 13,2%, дуба – 5,3%, березы – 11,9%, ольхи черной – 4–7,5%, осины – 0,7% [17]. Как и по республике в целом, отмечено сокращение сосновой формации и увеличение площади под березовой. Увеличение дубовой формации отмечается в Минском лесопарковом лесничестве.

Таблица 2 – Динамика лесных формаций исследуемых объектов

Преобладающая порода	Негорельское учебно-опытное лесничество		Минское лесопарковое лесничество		Тумилевичское опытно-производственное лесничество		Ивьевское производственное лесничество		Всего по исследуемым объектам		Республика Беларусь	
	покрытые лесом земли, % в составе лесных земель											
	1946	2004	1946	1999	1959	2006	1951	2008	исходный	конечный	1956	2010
Сосна	82,7	74,8	48,6	53,2	71,5	57,9	81,2	83,4	68,8	65,5	58,1	50,2
Ель	9,0	7,9	30,7	27,6	5,6	17,3	6,3	6,7	15,3	16,1	9,6	9,3
Дуб	–	1,0	1,1	5,5	–	–	2,2	1,5	0,7	2,4	4,8	3,5
Ясень	–	0,2	–	–	–	–	–	0,1	–	0,1	0,1	0,4
Береза	5,8	11,3	4,4	8,6	15,8	19,7	8,2	4,0	7,6	11,1	13,9	22,9
Ольха черная	1,3	3,3	0,6	0,3	6,3	4,8	1,8	2,2	2,1	2,5	9,7	8,6
Осина	1,0	1,4	5,1	1,8	0,8	0,3	0,3	1,9	2,3	1,4	3,6	2,1
Прочие	0,2	0,2	9,5	3,0	–	–	–	0,2	3,2	0,9	0,2	3,0
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

В лесах происходят изменения типологической структуры лесов. Эти изменения проиллюстрируем на примере Негорельского учебно-опытного лесничества (таблица 3, рисунок 1, рисунок 2).

Почти за шесть послевоенных десятилетий в лесах Негорельского учебно-опытного лесничества произошли существенные сукцессионные изменения в типологической структуре лесов. Сократилось доленое участие лишайниково-кустарничковых лесов (лишайниковая и вересковая серии типов леса) с 35,7% до 3,4%, кустарничково-зеленомошных (брусничная, мшистая, черничная, долгомошная, зеленомошная, лещиновая серии типов леса) с 51,9 до 38,0%, и некоторых других.

Таблица 3 – Распределение покрытых лесом земель Негорельского учебно-опытного лесничества по сериям типов леса в разрезе возрастных групп древостоев

Площадь, га

Серия типов леса	Молодняки		Средневозрастные		Приспевающие и спелые		Всего	
	1946	2004	1946	2004	1946	2004	1946	2004
Мшистая	825,1	220,5	169,6	838,6	120,9	1563,5	1115,6	2622,6
Черничная	577,3	67,4	176,1	56,4	332,0	144,7	1085,4	268,5
Зеленомошная	49,9	–	103,3	–	49,1	–	202,3	–
Вересковая	1818	93,5	209,1	34,1	200,2	33,4	2227,3	161,0
Брусничная	276,7	–	31,9	–	10,7	0,8	319,3	0,8
Долгомошная	40,1	27,7	17,0	4,4	40,9	30,4	98,0	62,5
Травяная	115,4	–	98,3	–	0,8	–	214,5	–
Орляковая	31,0	396,1	–	713,8	–	1091,1	31,0	2201,0
Сфагновая	7,1	–	24,9	–	64,1	–	96,1	–
Кисличная	10,4	122,6	73,0	191,3	119,7	404,0	203,1	717,9
Осоково-сфагновая	–	–	–	4,0	1,6	63,6	1,6	67,6
Лишайниковая	–	–	0,8	–	–	–	0,8	–
Осоковая	21,7	15,0	29,1	4,2	30,5	12,7	81,3	31,9
Приручейно-травяная	–	–	–	0,6	19,6	12,0	19,6	12,6
Осоково-травяная	8,3	–	0,7	0,2	–	8,7	9,0	8,9
Таволговая	11,2	3,5	32,1	8,2	1,8	17,6	45,1	29,3
Багульниковая	–	–	–	1,0	–	15,7	–	16,7
Крапивная	–	11,9	–	22,8	–	60,9	–	95,6
Снытевая	18,2	14,0	–	45	–	72,6	18,2	131,6
Папоротниковая	–	16,5	–	54	–	117,0	–	187,5
Папоротниково-мелиорированная	–	–	–	5,3	–	10,5	–	15,8
Ивняковая	–	0,8	–	–	–	1,4	–	2,2
Осоково-мелиорированная	–	–	–	1,0	–	5,2	–	6,2
Крапивно-мелиорированная	–	–	–	–	–	0,8	–	0,8
Итого	3810,4	989,5	965,9	1984,9	991,9	3666,6	5768,2	6641,0

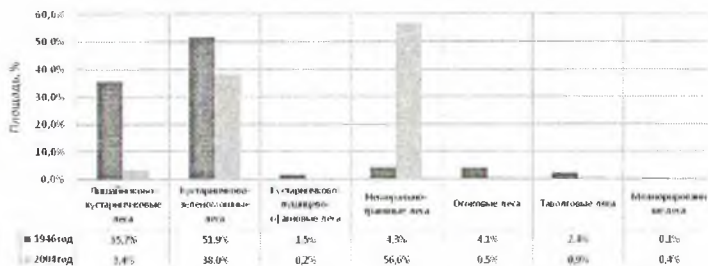


Рисунок 1 – Динамика типологической структуры лесов Негорельского учебно-опытного лесничества (процент от лесных земель, %)

Существенно возросла доля неморально-травяных лесов (орляковая, кисличная, снытевая, папоротниковая, крапивная серии типов леса) с 4,3 до 56,6 процентных пунктов.

Анализ типологических сукцессий лесов в разрезе возрастных групп лесов показал следующее. Сокращение (2004 год по отношению к 1946 году) типологического разнообразия наблюдается в молодняковой возрастной группе; в средневозрастных, приспевающих и спелых лесах отмечается, в основном, увеличение типологического разнообразия.

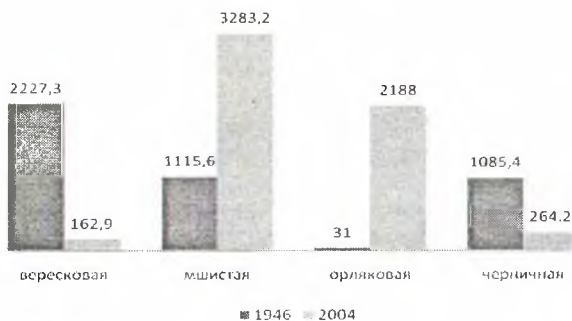


Рисунок 2 – Динамика отдельных серий типов леса, га

Анализ сукцессий в разрезе типов леса свидетельствует о следующем. Сократилось долевое участие в составе лесных земель сосняков вересковых с 41,1% до 2,4%, сосняков брусничных с 5,0% до 0,7%, ельников черничных с 4,0% до 0,6%. Увеличилось долевое участие сосняков мшистых с 11,9% до 38,4%, сосняков, ельников и березняков кисличных с 2,3% до 9,5% и др.

Анализ динамики компонентной структуры лесных насаждений, исходя из принятой методической посылки разделения лесных насаждений на 12

ранжированных качественных структурных групп и присвоением каждой группе рейтинга (от 1 до 12), свидетельствует о следующем (таблица 4).

За период 50-60-летней хозяйственной деятельности на базе исходной генеральной совокупности лесных насаждений (3155 таксационных выделов) со средним рейтингом 8,08 сформировалась достоверно различающаяся по компонентной структуре ($t_{st} = 16,67$, при $t_3 = 4,4$) новая совокупность лесных насаждений со средним рейтингом 9,19. Коэффициент совершенства лесных насаждений в исходном состоянии составлял 67,3% и увеличился за анализируемый период на 9,3 процентных пункта (76,6% в текущем периоде). Достигнутый результат можно интегрировать с такой оценкой: вектор лесохозяйственной деятельности правильный, успешность работы по оптимизации структуры лесных насаждений заслуживает лучших ожиданий.

Можно отметить хороший уровень работы всех лесохозяйственных предприятий по поддержанию и увеличению доли покрытых лесом земель, занятых коренными формациями. Сократилась доля низкополнотных (0,3–0,5) древостоев, практически не изменилась доля среднеполнотных (0,6–0,7). Не уделяется внимание формированию подроста целевых пород: в исходном состоянии такие насаждения составляли 53,8% обследованных выделов, спустя 50–60 лет – 67,0%.

Таблица 4 – Динамика структуры обследованных насаждений и их рейтинга

Таксационные выделы, шт.

Наименование категорий компонентной структуры лесных насаждений	Рейтинг	Негорельское учебно-опытное лесничество		Минское лесопарковое лесничество		Тумилевичское опытно-производственное лесничество		Ивьевское производственное лесничество	
		1946 г.	2004 г.	1946 г.	1999 г.	1959 г.	2006 г.	1951 г.	2008 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Древостой низкополнотный (0,3–0,5), состав древостоя и подроста из нецелевых пород	1	9	5	–	8	23	4	28	1
Древостой низкополнотный (0,3–0,5), состав древостоя из нецелевых пород, подрост из целевых пород	2	–	3	–	–	3	1	3	–
Древостой среднеполнотный (0,6–0,7), состав древостоя и подроста из нецелевых пород	3	31	25	34	40	74	43	38	45
Древостой низкополнотный (0,3–0,5), состав древостоя из целевых пород, подрост отсутствует или нецелевых пород	4	49	22	41	19	46	92	210	9
Древостой высокополнотный (0,8–1,0), состав древостоя и подроста из нецелевых пород	5	9	41	21	5	10	12	36	50

Продолжение таблицы 4

Древостой низкополнотный (0,3–0,5), состав древостоя и подроста из целевых пород	6	25	6	51	14	110	21	214	6
Древостой среднеполнотный (0,6–0,7), состав древостоя из нецелевых пород, подрост из целевых пород	7	19	20	9	21	25	21	1	1
Древостой высокополнотный (0,8–1,0), состав древостоя из нецелевых пород, подрост из целевых пород	8	–	20	18	3	4	2	3	–
Древостой среднеполнотный (0,6–0,7), состав древостоя из целевых пород, подрост отсутствует или нецелевых пород	9	120	151	108	209	190	362	225	220
Древостой среднеполнотный (0,6–0,7), состав древостоя и подроста из целевых пород	10	198	128	216	205	310	120	111	42
Древостой высокополнотный (0,8–1,0), состав древостоя из целевых пород, подрост отсутствует или нецелевых	11	120	128	88	43	72	189	114	499
Древостой высокополнотный (0,8–1,0), состав древостоя и подроста из целевых пород	12	40	71	34	53	30	30	35	145
Итого обследованных таксационных выделов		620		620		897		1018	

Эффективность работы лесохозяйственных предприятий разная. Негорельское учебно-опытное и Минское лесопарковое лесничества повысили рейтинг структуры лесонасаждений незначительно (соответственно с 8,84 до 9,05 и с 8,70 до 8,91 баллов), что в пределах статистической погрешности. Рейтинг насаждений Глубокского опытно-производственного лесничества увеличился с 8,16 до 8,64 баллов ($t_{ст} = 3,91$), Ивьевского производственного – с 7,17 до 9,92 баллов ($t_{ст} = 23,91$).

Оценка работы лесничеств по совершенствованию лесного фонда выполнена с учетом предложенных методических подходов [14, 15]. Характеристики показателей лесного фонда на исследуемые годы учета приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Характеристика лесного фонда исследуемых объектов

Наименование показателей	Объекты исследования				
	Негорельское учебно-опытное лесничество 1946 – 2004 г.г.	Минское лесопарковое лесничество 1946 – 1999 г.г.	Тумиловичское опытно-производственное лесничество 1959 – 2006 г.г.	Ивьевское производственное лесничество 1951 – 2008 г.г.	Республика Беларусь 1956 – 2010 г.г.
$S_{лф}$, общая площадь лесного фонда, га	7261	8190	4357	3206	5082300
	7261	8190	4357	3206	8053823
$S_{лз}$, лесные земли, га	6963	7609	3727	3031	4523500
	6993	6746	4112	3102	7401171
$S_{лп}$, покрытые лесом земли, га	5768	6115	3484	2757	4332800
	6641	6548	3972	2945	6933686
$P_{лз}$, лесные земли, занятые коренными породами, %	98	91	90	96	84
	95	97	88	99	87
$P_{мл}$, удельный вес молодняков, %	66	70	29	72	56
	21	10	36	13	22
$P_{св}$, удельный вес средневозрастных древостоев, %	8	28	23	22	24
	35	84	25	36	50
$P_{пр}$, удельный вес приспевающих древостоев, %	17	1	25	3	13
	29	4	19	31	19
$P_{сп}$, удельный вес спелых и перестойных древостоев, %	9	1	23	3	7
	15	2	20	22	9
Pl – средняя полнота древостоев	0,68	0,65	0,64	0,58	0,65
	0,72	0,68	0,68	0,79	0,69
Pr – средний запас древостоев, м ³ /га	87	77	107	58	77
	267	270	146	321	189

Оценка состояния лесного фонда приведена в таблице 6, показатели работы лесничеств по совершенствованию лесного фонда приведены в таблице 7.

Таблица 6 – Состояние лесного фонда исследуемых объектов

Перечень характеристик лесного фонда		Негорельское учебно-опытное лесничество	Минское лесопарковое лесничество	Тумиловичское опытно-производственное лесничество	Ивьевское производственное лесничество	Республика Беларусь
$I_{лз}$	$I_{лз.и}$	1,01	0,98	0,90	1,00	0,94
	$I_{лз.т}$	1,01	0,77	0,99	1,02	0,97
I_o	$I_{o.и}$	0,87	0,85	0,98	0,96	1,01
	$I_{o.т}$	1,00	1,02	1,02	1,00	0,99
$I_{ф}$	$I_{ф.и}$	1,09	1,01	1,00	1,07	0,93
	$I_{ф.т}$	1,06	1,08	0,98	1,10	0,97
$I_{вс}$	$I_{вс.и}$	0,38	0,30	0,64	0,26	0,58
	$I_{вс.т}$	0,72	0,08	0,88	0,54	0,60
$I_{пл}$	$I_{пл.и}$	0,85	0,81	0,80	0,73	0,81
	$I_{пл.т}$	0,90	0,85	0,85	0,99	0,86
$I_{пр}$	$I_{пр.и}$	0,85	0,81	0,80	0,73	0,81
	$I_{пр.т}$	3,20	3,50	1,40	5,50	2,50

Таблица 7 – Показатели работы исследуемых предприятий по совершенствованию лесного фонда

Показатель	Негорельское учебно-опытное лесничество	Минское лесопарковое лесничество	Тумиловичское опытно-производственное лесничество	Ивьевское производственное лесничество	Республика Беларусь
$I_{н}$	0,27	0,17	0,36	0,14	0,34
$I_{т}$	2,22	0,20	1,04	3,30	1,20
$I_{пт}$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
K	87,8%	15,0%	65,4%	95,6%	71,7%
K_{10} (в расчете на 10-летний рсвизионный период)	15,1%	2,6%	11,9%	16,8	13,3%

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ выявил улучшение лесного фонда по всем исследуемым объектам. Наблюдается приблизительно равная успешность ($K = 11,9 - 16,8\%$) работы менеджмента по управлению лесами, за исключением лесопаркового хозяйства ($K = 2,6\%$). Лесопарковое лесничество отличается специфичной специализацией с иными эталонными характеристиками лесов, в связи с чем к оценке лесопарковых лесов нужно подходить не так, как к лесам предприятий производственной, хотя бы и с опытным уклоном, специализации.

Лесохозяйственная деятельность в отношении оптимизации компонентной структуры лесных насаждений исследуемых насаждений осуществляется в правильном направлении, но заслуживает лучших ожиданий. В лесах отме-

чается увеличение доли покрытых лесом земель, занятых коренными породами. Сокращается доля низкополнотных насаждений. Недостаточное внимание уделяется формированию подроста целевых пород.

Заметна успешность работы предприятий по улучшению использования земель: сокращение периода лесовосстановления и уменьшение доли не покрытых лесом земель, перевод нелесных земель в лесные. Повышается продуктивность лесов. При этом заметна недостаточная работа предприятий по повышению полнотной структуры древостоев и, в первую очередь, полное отсутствие усилий по улучшению возрастной структуры лесов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Писаренко, А.И. Устойчивое лесовосстановление – основа устойчивого лесопользования / А.И. Писаренко // Лесное хозяйство – 2003. – № 5. – С. 2–5.
2. Писаренко, А.И. Лесное хозяйство России: от пользования – к управлению / А.И. Писаренко, В.В. Страхов. – Москва : ИД «Юриспруденция», 2004. – 522 с.
3. Починников, С.В. Устойчивое лесопользование – новый этап развития / С. В. Починников // Лесное хозяйство. – 2008. №1. – С. 11–13.
4. Парфенов, В.И. Антропогенные изменения флоры и растительности Белоруссии / В.И. Парфенов, Г.А. Ким, Г.В. Рыковский. – Минск: Наука и техника, 1985. – 173 с.
5. STATE of the World's Forests. 2001.-Rome:FAO, 2001. – pp.181.
6. Nikolai K. Kruk. Chairman of the Committee of the Council of Ministers // fourth Ministerial conference on the protection of forests in Europe / conference proceedings, 28-30 april 2003, Vienna, Austria, 2003. – P.51–55.
7. Рожков, Л.Н. Основы теории и практики рекреационного лесоводства / Л.Н. Рожков. – Минск: БГТУ, 2001. – 292 с.
8. Рожков, Л.Н. Изменение лесной растительности в условиях интенсивной урбанизации (на примере лесопаркового пояса г. Минска) / Л.Н. Рожков, М.В. Юшкевич, Д.И. Бобровский, И.Ф. Ерошкина // Труды БГТУ. Сер. I, Лесн. хоз-во. – 2008. – Вып. XVI. – С. 135–139.
9. Новикова, Н.В. Жизнеспособность и состояние древостоя в рекреационных лесах окрестностей г. Могилева. / Н.В. Новикова, А.Л. Ефремов // Сб. науч. тр. / Ин-т леса НАН Беларуси. – Гомель, 2005. – Вып. №63. – С. 494–496.
10. Ефремов, А.Л. Биогенность почв антропогенно-трансформированных лесов окрестностей г. Могилева / А.Л. Ефремов, Н.В. Новикова // Труды БГТУ. Сер. I, Лесн. хоз-во. – 2003. – Вып. XI. – С. 205–208.
11. Зубрицкий, В.С. Промышленное воздействие как фактор трансформации лесных экосистем и его оценка / В.С. Зубрицкий // Сб. науч. тр. / Ин-т леса НАН Беларуси. – Гомель, 2005. – Вып. №63. – С. 471 – 473.
12. Пузанова, О.А. Экологическая оценка длительного техногенного воздействия на хвойные древостои Приангарья: автореф. дис. ... канд. с-х. наук /

О.А. Пузанова; ГОУ ВПО «Братский государственный университет». – Братск, 2005. – 24 с.

13. Сидорович, Е.А. Мониторинг состояния сосновых экосистем в зонах промышленного загрязнения природной среды Беларуси / Е.А. Сидорович [и др.] // Мониторинг и оценка состояния растительного мира: материалы междунар. научн. конф., Минск, 22–26 сентября 2008 г. / Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси. – Минск, 2008. – С. 347–348.

14. 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.

15. Рожков, Л.Н. Методические подходы к оценке работы лесохозяйственных предприятий по совершенствованию лесного фонда / Л.Н. Рожков, И.Ф. Ерошкина / Лесное и охотничье хозяйство. – Минск: «Минсктиппроект», 2010. – №12. – С. 20–24.

16. Багинский, В.Ф. Биометрия в лесном хозяйстве: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по спец. Лесное хозяйство» / В.Ф. Багинский, О.В. Лапицкая. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скарины, 2011. – 416 с.

17. Стратегический план развития лесного хозяйства Беларуси. – Минск: Минлесхоз, 1997. – 178 с.

INFLUENCE OF LONG SILVICULTURAL ACTIVITY ON CHANGE OF FOREST LAND FUND

Rozhkov, L.N., Eroshkina I.F.

There is the analysis of forest land fund dynamics, forests formational structure dynamics and stands taxation characteristics dynamics from four specialized forest enterprise compartments (industrial, experimental, staff-training and forests for people rest) during long forestry influence in the article. The article includes investigations of forests-type structure dynamics on basis of staff-training forest enterprise compartment. Analysis of forest component structure dynamics has also been done. The estimation of overall performance success of different specialization forest enterprises in order to improve forest fund characteristics has been given

Статья поступила в редколлегию 20.04.2011 г.

