

кадастра [5]. Таблицы динамики строения древостоев являются основой для оценки, прогноза и оптимизации сортиментной структуры древостоев. Система на ЭВМ позволяет разработать таблицы для любого объекта лесоустройства по данным таксации леса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Костенко А.Г., Меркуль Г.В., Киселев В.В. Группировка почв в хозяйственные группы на основании продуктивности пород в различных условиях произрастания // Лесоведение и лесн. хоз-во. Мн., 1975. Вып. 10. С. 15—20. 2. Гельтман В.С., Штейнбок А.Г., Меркуль Г.В. Типизация лесорастительных условий путем выделения почвенно-типологических групп в практике лесоустройства в БССР // Тез. докл. Всесоюз. науч. конф. "Современные проблемы лесной типологии". Львов, 1983. С. 23—24. 3. Атрощенко О.А. Система моделирования и прогноза роста древостоев (на примере БССР): Дис. ... д-ра с.-х. наук. Киев, 1986. 4. Антанайтис В.В. Мониторинг лесов и лесоустройство // Тез. докл. науч. конф. "Мониторинг лесных экосистем". Каунас, 1986. С. 5—6. 5. Янушко А.Д., Санкович М.М. Экономическая оценка лесов и лесных земель и использование ее показателей в практике лесного хозяйства // Лесоведение и лесн. хоз-во. Мн., 1986. Вып. 21. С. 98—101.

УДК 630*566:681.31

И.Д.ЮРКЕВИЧ, В.С.АДЕРИХО,
В.Л.ДОЛЬСКИЙ, Д.В.МИХНЮК

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛИПОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Липа мелколистная — одна из наиболее ценных древесных пород. В народном хозяйстве используются ее древесина, кора и цветы. Липа является одним из важнейших медоносов, а также широко используется в зеленом строительстве. Благодаря своей теневыносливости она способствует хорошему очищению стволов от сучьев более светлюбивых широколиственных пород, образующих верхний ярус фитоценозов [1]. Липовые леса имеют большое водоохранное, почвозащитное, почвоулучшающее и эстетическое значение.

В результате чрезмерных рубок липняков в прошлом площадь их значительно сократилась, ухудшились возрастная структура, состав и состояние. Они сохранились на небольших территориях и распределены крайне неравномерно.

В Белоруссии липовые леса занимают 1469 га, что составляет 0,03 % площади, покрытой лесом, и 0,6 % широколиственных лесов. Большая часть их (65,9 %) находится в северной подзоне дубово-темнохвойных лесов, меньше (32,7 %) произрастает в подзоне грабово-дубово-темнохвойных лесов и незначительные площади (1,4 %) встречаются в подзоне широколиственно-сосновых лесов. Площадь лесов с участием в составе липы мелколистной около 36 тыс. га (0,64 %).

Липняки произрастают на богатых почвах и имеют сложную фитоценологическую структуру. В составе их чаще встречаются осина, ель, дуб, клен, ясень, граб, береза и другие породы. Липовые леса представлены преимущественно насаждениями первого класса бонитета (71, 5%), реже встречаются на-

Таблица 1. Продуктивность модельных

Возраст, лет	Состав	Класс бонитета	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число стволов, шт.	Сумма площадей сечений, м ²	Относительная полнота
<i>Липняк</i>							
10	7Лп20с1Б	I ^a	6,0	2,9	14663	10,53	0,77
20	7Лп20с1Б	I ^a	10,0	6,5	4066	16,34	0,75
30	6Лп20с1Б1Е	I ^a	13,8	10,5	1997	19,90	0,73
40	5Лп20с2Е1Д	I	17,0	14,6	1206	21,96	0,69
50	5Лп20с2Е1Д	I	19,5	18,8	795	23,02	0,66
60	5Лп20с2Е1Д	I	21,6	22,9	563	23,32	0,62
70	4Лп20с2Е1Д1Яс	I	23,2	26,7	424	23,25	0,56
80	4Лп20с2Е1Д1Яс	I	24,5	29,9	333	22,64	0,52
90	4Лп20с2Е1Д1Яс	I	25,6	32,6	275	22,14	0,50
100	3Лп20с3Е1Д1Яс	I	26,6	34,4	242	21,63	0,49
<i>Липняк</i>							
10	7Лп20с1Б	I ^a	5,9	2,0	22502	9,62	0,70
20	7Лп20с1Б	I ^a	10,9	5,7	5315	16,27	0,75
30	6Лп10с1Б1Д1Е	I ^a	14,9	9,7	2563	21,06	0,76
40	6Лп10с1Б1Д1Е	I ^a	18,0	13,7	1535	23,97	0,74
50	5Лп10с1Б1Д1Е1Кл	I	20,4	17,9	995	25,44	0,71
60	5Лп10с1Б1Д1Е1Кл	I	22,2	22,0	684	25,40	0,66
70	5Лп10с1Б1Д1Б1Кл	I	23,4	26,0	485	24,24	0,60
80	5Лп10с1Д1Е1Кл1Гр	I	24,4	30,0	347	22,88	0,55
90	4Лп10с1Д1Е1Кл1Гр1Яс	II	25,1	33,7	283	22,21	0,52
100	4Лп10с1Д1Е1Кл1Гр1Яс	II	25,8	37,2	234	21,79	0,50

саждения второго класса бонитета (24,7 %), а насаждения остальных классов бонитета занимают небольшую площадь (3,8 %). Наиболее широко распространены липняки кисличные (69,1 %) и снытевые (34,9 %), реже крапивные (3,1 %), черничные (1,8 %) и папоротниковые (1,1 %) [3]. Почти 2/3 (61,2 %) липняков составляют молодняки, 31,5 % — средневозрастные, 1,9 % — приспевающие и 5,4 % — спелые и перестойные насаждения. Средний возраст их 25 лет. Спелые и приспевающие насаждения сохранились в Браславском, Неманском, Налибокском, Беловежском и Центральном-Березинском геоботанических районах. Средняя полнота липняков 0,75.

Для изучения продуктивности модельных липняков в кисличном и снытевом типах леса заложено 27 пробных площадей, а также использованы данные лесоустройства по инвентаризации липовых лесов республики. Анализ собранных материалов показал, что к одному типу леса относятся насаждения двух-трех классов бонитета. С увеличением возраста от 10 до 100 лет продуктивность липовых насаждений снытевого и кисличного типов леса понижается с I^a до I—II классов бонитета.

По этим данным рассчитаны средневзвешенный состав, полнота, высота, запас и другие таксационные показатели, а затем проведено их графическое

липовых насаждений

Идионное число	Запас, м ³ /га	Изменение запаса			Отпад	Общая продуктивность	
		среднее, м ³ /га	текущее, м ³ /га	число стволов, шт.		запас, м ³ /га	запас, прирост, м ³ /га
						средний	текущий
<i>Снытевый</i>							
0,650	42	4,2	—	—	—	42	4,2
0,492	88	4,4	4,6	10597	14	102	5,1
0,454	135	4,5	4,7	2069	19	168	5,6
0,452	182	4,6	4,7	791	29	244	6,1
0,450	216	4,3	3,4	411	29	307	6,1
0,444	239	4,0	2,3	232	31	361	6,0
0,442	255	3,6	1,6	139	34	411	5,9
0,441	260	3,3	0,5	91	33	449	5,6
0,437	263	2,8	0,3	58	24	476	5,3
0,434	265	2,7	0,2	33	17	495	4,9
<i>Кисличный</i>							
0,583	34	3,4	—	—	—	34	3,4
0,490	89	4,5	5,5	17187	9	98	4,9
0,464	147	4,9	5,8	2752	24	180	6,0
0,458	202	5,1	5,5	1028	29	264	6,6
0,450	240	4,8	3,8	540	32	334	6,7
0,446	260	4,3	2,0	311	37	391	6,5
0,443	261	3,7	0,1	199	35	427	6,1
0,442	261	3,3	—	128	34	461	5,8
0,440	261	2,9	—	74	27	488	5,4
0,432	260	2,6	—	49	21	508	5,1

сглаживание. Для изучения хода роста по высоте и диаметру использованы материалы анализа 40 модельных деревьев. Для выравнивания исходных данных и установления хода роста по высоте и диаметру вычислены уравнения их связи с возрастом насаждений. Остальные таксационные показатели (табл. 1) рассчитывались.

Липа мелколистная обычно встречается в составе дубрав, ясенников и елово-широколиственных лесов [2, 4]. В кисличных и снытевых типах леса она хорошо возобновляется под пологом насаждений и на вырубках семенным и порослевым путем. Даже при незначительном участии в составе липы на вырубках может сформироваться новое поколение леса сложного фитоценологического состава с преобладанием липы мелколистной. В результате смены пород на месте дубрав, ясенников и елово-широколиственных лесов могут сформироваться производные липняки с участием в составе дуба, граба, ясени, ели, березы, сосны, ольхи черной и серой. По направлению с севера на юг республики доля участия ели в составе липняков уменьшается и соответственно увеличивается примесь дуба и граба.

В процессе роста и развития насаждений (см. табл. 1) состав липняков претерпевает значительные изменения. К возрасту 100 лет участие липы в сос-

таве насаждений постепенно уменьшается с 7 до 3—4 единиц. В снытевых липняках доля участия осины в составе не изменяется, в кисличных — снижается. Так же постепенно уменьшается примесь березы.

Уменьшение доли участия в составе насаждений липы, осины, березы и соответствующее увеличение дуба и ели, а в более старших возрастах и ясеня свидетельствует о восстановлении коренных фитоценозов. В процессе роста и развития фитоценозов коренные породы постепенно восстанавливают свое господство.

Особенности формирования состава и динамики продуктивности необходимо учитывать при обосновании мероприятий по оптимизации породного состава и повышению продуктивности липняков. Таблицы динамики продуктивности модельных липняков могут использоваться для оценки фактической продуктивности лесов, кадастровой оценки лесных земель и в качестве нормативных материалов при проведении лесоинвентаризационных работ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ткаченко М.Е. Общее лесоводство. М.; Л., 1952.
2. Юркевич И.Д., Гельтман В.С. География, типология и районирование лесной растительности. Мн., 1965.
3. Юркевич И.Д. Выделение типов леса при лесоустроительных работах. Мн., 1980.
4. Чичин М.И. Условия произрастания и производительность липняков БССР: Автореф. дис..... канд. биол. наук. Гомель, 1955.

УДК 528.51

В.Ф. НЕСТЕРЕНКО

О РАЦИОНАЛЬНОМ ВЫБОРЕ КОНСТРУКЦИИ ЛЕСОТАКСАЦИОННОГО ДАЛЬНОМЕРА-ТОЛЩИНОМЕРА

При конструировании точных лесотаксационных оптико-механических приборов необходим их общий расчет на взаимное соответствие по точности оптических и механических узлов исходя из принципа работы прибора. В дальномерном блоке механически решается уравнение

$$D = b \operatorname{ctg} \varphi, \quad (1)$$

где b — база; φ — параллактический (малый) угол дальномера.

Кинематическая цепь, связывающая шкалу толщин d и шкалу дальностей, должна отвечать условию

$$d = f(b, \varphi), \quad (2)$$

конкретное выражение которого определяется геометрическими особенностями этой цепи.

Относительная погрешность $\Delta D/D$ дальности зависит от соответствующих погрешностей определения базы b и угла φ :

$$\frac{\Delta D}{D} \approx \frac{\Delta b}{b} \approx \frac{\Delta \varphi}{\rho \sin \varphi}, \quad (3)$$