

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ОБМЕН ОПЫТОМ

УДК 630\*521.2 : 519

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СОСНОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ  
ПОЛЕСЬЯ УССР

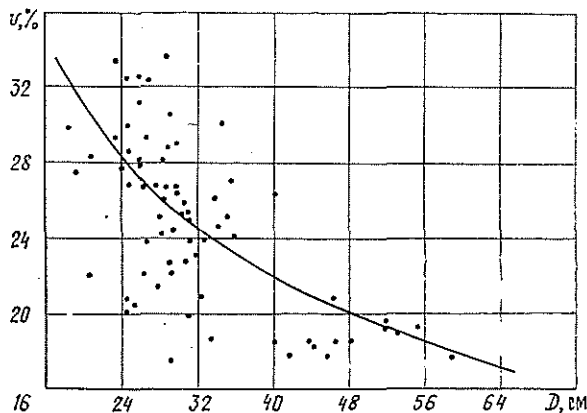
Н. М. КАСЬЯНЕНКО, А. Г. МАНИТА

Украинская сельскохозяйственная академия

Таксационное строение насаждений по диаметру, помимо чисто теоретического интереса, имеет большое практическое значение при разработке и оценке лесотаксационных нормативов [1, 3]. Сложность проблемы не позволила до настоящего времени однозначно решить ее, четко ограничить круг факторов, влияющих на распределение стволов по толщине, и определить набор кривых, которые необходимо использовать в конкретной ситуации [2].

Приведенные результаты основаны на анализе материалов 74 временных пробных площадей, заложенных в сосновых древостоях естественного происхождения Полесья УССР (Волинская, Житомирская, Киевская, Черниговская области), различного возраста, бонитета и полноты.

На всех пробных площадях выполнен обычный комплекс лесотаксационных работ, включающий сплошной пересчет и взятие учетных деревьев. Математическая обработка эмпирических данных выполнена на ЭВМ ЕС-1022 с использованием программного обеспечения, разработанного на кафедре лесной таксации УСХА. Массив таксационных показателей был использован для изучения влияния основных таксационных показателей на особенности распределения диаметра.



Изменчивость диаметров стволов в зависимости от среднего диаметра древостоя

Корреляционный анализ позволил установить, что изменчивость диаметров  $v$ , асимметрия  $A$  и эксцесс  $E$  их распределения в разной степени связаны с таксационными элементами древостоев. Не удалось выявить существенной зависимости  $A$  и  $E$  от среднего диаметра, высоты, возраста, бонитета, полноты. Изменчивость диаметров сосновых стволов с возрастом, диаметром, высотой и полнотой выражается значимой отрицательной связью ( $r = -0,48 \dots 0,55$ ), с бонитетом — слабой положительной ( $r = 0,25$ ). Наиболее существенное влияние среднего диаметра на коэффициент изменчивости диаметров стволов на 5 %-ном уровне значимости характеризуется уравнением

$$v = 132,8D^{-0,495}$$

Графическая зависимость приведена на рисунке.

Ряды распределения числа стволов сосны по толщине

Сред- ний диа- метр, см	Распределение общего числа стволов, %, по толщине, см																			
	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84
16	13,8	27,4	31,4	18,4	6,9	1,8	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	9,3	19,8	28,6	23,9	12,5	4,5	1,2	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	5,4	13,8	24,5	26,4	17,9	8,4	2,8	0,7	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	3,0	9,1	19,3	25,7	22,1	12,9	5,5	1,8	0,5	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	1,6	5,7	14,3	22,8	24,1	17,4	8,9	3,6	1,2	0,3	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	4,4	10,0	18,7	23,6	20,6	13,0	6,3	2,4	0,8	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	2,5	6,7	14,4	21,4	22,2	16,8	9,5	4,3	1,6	0,5	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	1,4	4,3	10,6	18,0	22,0	19,5	13,0	6,8	2,8	1,1	0,3	0,1	—	—	—	—	—	—	—
32	—	0,8	2,7	7,4	14,4	20,2	20,8	16,2	9,8	4,8	2,0	0,7	0,2	—	—	—	—	—	—	—
34	—	0,4	1,7	5,0	10,9	17,4	20,6	18,5	12,9	7,2	3,4	1,4	0,5	0,1	—	—	—	—	—	—
36	—	—	1,2	3,3	8,0	14,2	19,1	19,6	15,9	10,0	5,3	2,4	0,9	0,3	0,1	—	—	—	—	—
38	—	—	0,7	2,1	5,6	11,2	16,8	19,4	17,5	12,7	7,6	3,8	1,7	0,6	0,2	0,1	—	—	—	—
40	—	—	0,4	1,3	3,8	8,4	14,0	18,2	18,8	15,1	10,0	5,6	2,7	1,2	0,4	0,1	—	—	—	—
42	—	—	0,2	0,8	2,6	6,1	11,3	16,2	18,4	16,7	12,5	7,8	4,2	2,0	0,8	0,3	0,1	—	—	—
44	—	—	0,1	0,5	1,7	4,3	8,7	13,8	17,4	17,5	14,6	10,1	5,9	3,1	1,4	0,6	0,2	0,1	—	—
46	—	—	—	0,3	1,0	2,9	6,5	11,3	15,7	17,6	16,3	12,3	7,9	4,5	2,2	1,0	0,4	0,1	—	—
48	—	—	—	0,2	0,6	2,0	4,7	8,9	13,6	16,7	16,8	14,2	10,1	6,2	3,3	1,6	0,7	0,3	0,1	—
50	—	—	—	0,1	0,4	1,3	3,3	6,8	11,3	15,2	16,6	15,6	12,1	8,1	4,7	2,5	1,2	0,5	0,2	0,1

Несмотря на противоречивость мнений, в практике лесной таксации чаще всего строение по диаметру моделируют с использованием семейства кривых Пирсона или обобщенного нормального распределения (Грама — Шарлье типа А) [4, 5]. Поскольку они имеют одни и те же характеристики ( $x$ ,  $\sigma$ ,  $A$ ,  $E$ ), представляет интерес сравнительный анализ полученных результатов. В работе использовано также и распределение Лапласа — Гаусса.

Степень соответствия полученных рядов распределения с эмпирическими определена с помощью критерия согласия Пирсона ( $\chi^2$ ), позволяющего выполнить вероятностную оценку расхождений.

Анализ результатов показал, что кривая нормального распределения не может быть использована для аппроксимации рядов распределения по диаметру в спелых сосновых древостоях из-за значительных систематических превышений фактических  $\chi^2$  над соответствующими критическими значениями.

Распределения Грама — Шарлье и Пирсона I типа дали близкие результаты: критерии согласия кривой Пирсона I типа в большинстве случаев меньше по абсолютному значению; однако по числу превышений над критическими значениями  $\chi^2$  они находятся на одном уровне. К тому же технология определения частот по распределению Пирсона несколько сложна.

Следовательно, с практической точки зрения в данных условиях предпочтение следует отдать обобщенному нормальному распределению. Приемлемость решения подтверждают незначительные величины асимметрии и эксцесса, что позволяет предположить относительную близость частот модели и фактического распределения.

Таким образом, в соответствии с вычисленными статистиками ( $\sigma$ ,  $A$ ,  $E$ ), по формуле Грама — Шарлье установлены ряды распределения стволов сосны по толщине (см. таблицу). Эти модели реализованы в системе нормативов товарной структуры спелых сосновых древостоев УССР.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Анучин Н. П. Лесная таксация. — М.: Лесн. пром-сть, 1982. — 552 с. [2]. Богачев А. В., Свалов С. Н. Методы таксации лесного и лесосечного фонда // Лесоведение и лесоводство. Итоги науки и техники. — М., 1978. — С. 7—109. [3]. Никитин К. Е., Швиденко А. З. Таксация лесосек на электронных вычислительных машинах. — Киев: Урожай, 1972. — 200 с. [4]. Никитин К. Е., Швиденко А. З. Методы и техника обработки лесоводственной информации. — М.: Лесн. пром-сть, 1978. — 272 с. [5]. Таксация товарной структуры древостоев / А. Г. Мошкалев, А. А. Книзев, Н. И. Ксенофонтов, Н. С. Уланов. — М.: Лесн. пром-сть, 1982. — 160 с.

УДК 674.032.476.3(575.1)

### АНАЛИЗ ХОДА РОСТА БОЛОТНОГО КИПАРИСА НА ЮГЕ УЗБЕКИСТАНА

Л. Х. ЕЗИЕВ

Ташкентский сельскохозяйственный институт

Цель настоящего исследования — изучение хода роста болотного кипариса в урочище Джончекка Узунского лесхоза Узбекистана.

Сеянцы болотного кипариса выращены лесхозом из семян, полученных из Крыма и посеянных в 1965 г. на участке № 3 (бывший питомник). На постоянные места растения высажены в 1967—1968 гг. рядами через 4 м, с расстоянием в ряду 2 м. В настоящее время на участке № 1 (площадь 0,54 га) растут 238 деревьев, № 2 (0,36 га) — 258, № 3 (0,07 га) — 213, всего 709 деревьев. На последнем участке деревья растут очень густо, поэтому стволы высокие и тонкие.

Узунский лесхоз расположен в поясе сухих субтропиков. Годовое количество осадков колеблется от 300 мм в низких предгорьях до 500...600 мм в предгорьях, расположенных выше 500 м над уровнем моря. Основная масса их выпадает зимой и весной, на протяжении жаркого лета дожди редки. Почва в пойме р. Каратагдарьи, где расположена искусственная роща болотного кипариса, лугово-болотная [3].

Проведенные нами почвенные анализы на всех трех участках показали незначительное различие их по механическому составу, содержанию гумуса и питательных элементов, однако они отличаются по мощности горизонтов почвенного профиля и условиям увлажнения. На участке № 1 галечник залегает на глубине 120 см, № 2 — 54 и № 3 — 72 см. Уровень грунтовых вод в августе на участке № 1 106 см, № 2 — 35, № 3 — 60 см [2]. Содержание гумуса в верхнем горизонте колеблется в пределах 1,3...1,5%. Располагается он почти равномерно по всему метровому горизонту. Подвижной формы азота содержится 2,6, калия — 160 мг/кг, следовательно, эти почвы бедны питательными элементами.