

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕКУЩЕГО ПРИРОСТА И СТРОЕНИЯ ПОЛОГА СМЕШАННЫХ КУЛЬТУР

В. С. МИРОШНИКОВ

(Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова)

Установление текущего прироста по запасу—важнейшего таксационного показателя насаждения—непременное условие правильного решения целого ряда практических задач, связанных с уточнением размера пользования лесом, разработкой мер по повышению продуктивности лесов и т. д.

Общепризнанным считается, что величина текущего прироста наиболее точно может быть определена методом повторной таксации древостоев постоянных пробных площадей с детальным учетом естественного отпада за истекший период наблюдения.

Объектами нашего исследования послужили три постоянные пробные площади, заложенные в 1959 г. кафедрой лесной таксации и лесоустройства в культурах Прилукской лесной дачи Минского лесхоза.

Культуры созданы посадкой в 1900 г. на почве, вышедшей из-под сельскохозяйственного пользования, по дну плужных борозд под лопату с расстоянием между рядами 1,5 м, в ряду 1 м. В составе культур сосна обыкновенная, сосна веймутова, лиственница сибирская, дуб черешчатый.

Через 20—25 лет под пологом смешанных культур поселилась естественным путем ель обыкновенная. Общее число посадочных мест 6666 шт/га. На пробной площади 1 лиственницы сибирской—1666, сосны веймутовой—833, сосны обыкновенной—833 и дуба черешчатого—3334 шт/га. На двух остальных пробных площадях было посажено сосны обыкновенной 4222 и дуба черешчатого 2444 шт/га.

Культуры произрастают на богатых, хорошо дренированных дерново-подзолистых, сильнооподзоленных почвах, развивающихся на суглинке среднем, подстилаемом суглинком лессовидным. Проведенный химический анализ показал богатство почвы питательными веществами: содержание гумуса—3,8%, слабокислая реакция— pH —6,2, сумма поглощенных оснований 4,5—10,0 м-экв/100 г почвы.

По эдафо-фитоценотической классификации И. Д. Юркевича (1969) насаждения пробной площади 1 относятся к типу леса—листвяг сосново-кисличный, насаждения остальных пробных площадей произрастают в типе леса сосняк дубово-кисличный.

На пробных площадях в 1960 г. была проведена тщательная таксация насаждений с нумерацией и картированием всех деревьев. Через пять лет в 1965 г., а затем в 1970 г. была осуществлена повторная таксация насаждений.

На протяжении всего периода наблюдения проводились рубки ухода

своей интенсивности, при которых выбирались и учитывались сухостойные, усыхающие, буреломные и ветровальные деревья.

Обработка собранных материалов позволила с большой достоверностью установить таксационную характеристику насаждений и получить точные показатели хода естественного отпада деревьев, а также величины текущего прироста. Динамика таксационных признаков насаждений приведена в табл. 1.

Таблица 1

Таксационная характеристика изучаемых древостоев (в переводе на 1 га по состоянию на 1960 и 1970 гг.)

№	Состав	Порода	Возраст, лет	Ярус	Средние		Бонитет	Число стволов, шт.	Сумма пл. сечений, м ² /г	Запас, м ³
					Д, см	Н, м				
Таксация 1960 г.										
1	6Лц2, 5Соб1, 5Св 9, 6Д 0,4Е	Лц. с.	60	I	29,5	25,5	I ^a	194	12,45	150
		С. в.	60	I	38,4	26,3	I ^a	30	3,31	43
		С. об.	60	I	28,3	25,8	I ^a	85	5,18	59
		Д. чер.	60	II	17,0	18,4	II	228	5,59	50
		Е. об.	40	II	16,2	18,3	I ^a	8	0,15	1,8
	Итого...						545	26,68	303,8	
2	10С 6, 6Е. 3, 4Д	С. об.	60	I	29,3	25,5	I ^a	303	10,38	238
		Д. чер.	60	II	22,1	20,1	II	113	4,33	41
		Е. об.	40	II	20,7	20,1	I ^a	219	7,35	81
		Итого...						635	22,06	360
3	10С 6, 7Е. 3, 3Д	С. об.	60	I	24,4	25,9	I ^a	403	17,57	323
		Д. чер.	60	II	19,6	20,8	I	95	2,90	29
		Е. об.	40	II	22,5	19,4	I ^a	132	5,48	59
		Итого...						630	25,95	411
Таксация 1970 г.										
1	6, 1Лц2, 4Соб, 1,5 Св 1,5Св 9, 6Д, 0,4Е	Лц.	70	I	34,8	27,9	I ^a	185	17,60	209
		Св.	70	I	45,9	30,0	I ^a	26	4,38	56
		Соб.	70	I	33,1	27,8	I ^a	81	6,95	85
		Д. чер.	70	II	41,4	19,8	II	217	7,78	76
		Е. об.	50	II	22,8	22,0	I ^a	8	0,31	3,4
	Итого...						517	37,92	429,4	
2	10С 6, 6Е. 3,4Д	С. об.	70	I	33,2	27,2	I ^a	267	23,0	276
		Д. чер.	70	II	24,8	22,5	I	112	5,4	58
		Е. об.	50	II	25,6	24,8	I ^a	202	10,56	118
		Итого...						581	38,96	452
3	10С 6, 6Е. 3,4Д	С. об.	70	I	33,2	28,2	I ^a	363	31,47	381
		Д. чер.	70	II	24,3	23,5	I	85	4,09	45
		Е. об.	50	II	28,3	26,0	I ^a	126	8,01	95
		Итого...						574	43,57	521

Приведенные данные показывают ход изменения основных таксационных признаков исследуемых насаждений за 10 лет.

Эти изменения за истекшее десятилетие практически проходили естественным путем, без активного вмешательства человека.

Процесс естественного изреживания древостоев зависит от биологических особенностей древесных пород, возраста насаждений и условий местопроизрастания. В пределах одних лесорастительных условий наибольший отпад наблюдается в молодом возрасте, когда с особой силой проявляется борьба за существование. С возрастом постепенно борьба затухает, процесс естественного отпада сокращается.

Величина естественного отпада в исследуемых древостоях в возрасте от 60 до 70 лет характеризуется данными, приведенными в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика естественного отпада деревьев в древостоях возраста от 60 до 70 лет

Пр. кл.	Порода	Все-го отпа-ло дер.	В том числе по ступеням толщины									Запас от-пада	
			8	12	16	20	24	28	32	36	40		44
1	Лц. сиб.	9		1	1	2	3	1		1			3,9
	С. вейм.	4					1	1		1		1	6,0
	С. об.	4			1	1	1	1					1,6
	Д. чер.	11	2	3	3	2	1						1,9
	Итого...	28	2	4	5	5	5	3	1	2		1	13,4
2	С. об.	36		2	7	8	6	8	4	1			16,8
	Д. чер.	1			1								0,1
	Е. об.	17	3	1	1	3	3	3		2	1		7,8
	Итого...	54	3	3	9	11	9	11	4	3	1		24,71
3	С. об.	44	2	2	5	9	14	7	4	1			20,2
	Д. чер.	10	1	2	2	2	1	1		1			3,5
	Е. об.	9		2	1	1	2	2	1				4,3
	Итого...	63	3	6	8	12	17	10	5	2			28,0

Эти показатели свидетельствуют, что в отпаде встречаются деревья всех древесных пород. В распределении отпавших деревьев по ступеням толщины проявляется некоторая пропорциональность. Наибольший отпад деревьев наблюдается в тех ступенях толщины, в которых больше древесных стволов. Такая однородность процесса естественного отпада должна учитываться во всем комплексе лесохозяйственных работ в целях своевременного использования здоровой древесины в народном хозяйстве.

Стационарные наблюдения за ходом роста древостоев постоянных пробных площадей позволили установить величину текущего прироста по запасу в кубических метрах и процентах. Текущий прирост определен как разность запасов за исследуемый период, увеличенная на запас отпада. Произведенные расчеты по определению абсолютного и относительного прироста исследуемых древостоев сведены в табл. 3. Показатели текущего прироста свидетельствуют о высокой продуктивности и хозяйственной ценности сложных древостоев искусственного происхождения.

Таксационные показатели исследуемого насаждения указывают на существенные различия в росте отдельных древесных пород. Чтобы объяснить эти различия, рассмотрим некоторые особенности строения древесного полога.

Изучению строения древесного полога посвящены работы Г. Г. Самойловича (1957, 1967), С. В. Белова, И. Д. Дмитриева (1962), В. И. Калинин (1969) и др. Однако большое разнообразие лесорастительных ус

ловий в различных географических районах требует проведения местных исследований и наблюдений.

Таблица 3

Показатели текущего прироста исследуемых древостоев

Пр. пл.	Древесная порода	Запас, м ³ /га		Отпад, м ³ /га	Годичный прирост, м ³ /га	Прирост
		1960	1970			
	Лц. сиб.	150	209	3,9	6,3	3,5
	С. вейм.	43	56	6,0	1,9	3,8
	С. об.	59	85	1,6	2,8	3,9
	Д. чер.	50	76	1,9	2,8	4,4
	Е. об.	1,8	3,4	—	0,2	6,1
	Итого ...	303,8	429,4	13,4	14	3,8
	С. об.	238	276	16,8	5,5	2,1
	Д. чер.	41	58	0,11	1,7	3,4
	Е. об.	81	118	7,8	4,5	4,5
	Итого ...	360	452	24,7	11,7	2,9
	С. об.	323	381	20,2	7,8	2,2
	Д. чер.	29	45	3,5	2,0	5,4
	Е. об.	59	95	4,3	4,0	5,2
	Итого ...	411	521	7,8	13,8	2,5

Особенности строения полога во многом определяют рост и развитие древесной растительности. Древесный полог насаждения складывается из крон деревьев, различных по формам и размерам. Строение крон непосредственно зависит от биологических свойств каждой в отдельности древесной породы, видового состава насаждений, особенностей роста и развития деревьев и характера условий местопроизрастания (Г. Г. Самойлович, 1957).

Для изучения строения горизонтальной и вертикальной проекции полога на пробных площадях были отграничены визирами полосы шириной 10 м и длиной, равной длине большей стороны пробной площади. В пределах каждой полосы было определено положение каждого дерева и проекция кроны. Кроме того, были замерены общие высоты, высота до начала крон и высота максимального диаметра кроны.

Рассмотрим горизонтальное и вертикальное строение полога сложного смешанного насаждения в разрезе древесных пород на пробной площади 1. Горизонтальная проекция древесного полога представляет собой сумму проекций крон или их частей. Кроны отдельных наиболее крупных деревьев открыты, такие деревья не испытывают затенения и угнетения. Кроны других деревьев частично или полностью перекрываются кронами соседних деревьев и практически не участвуют в образовании полога. Такие деревья испытывают отрицательное влияние соседних наиболее крупных деревьев.

Лиственница сибирская образует относительно правильные высокоприподнятые кроны, проекция которых в большинстве случаев приближается к кругу. В данных лесорастительных условиях лиственница имеет более высокую продуктивность (на 23—30%), чем сосна обыкновенная (В. К. Захаров, А. Д. Янушко, 1967). В 70-летнем возрасте лиственница

сибирская сохраняет высокие показатели роста по диаметру, высоте и другим признакам. Ее кроны не перекрываются кронами соседних деревьев, поэтому она не испытывает угнетения. Стволы колоннообразные, стройные, хорошо очищенные от сучьев. Бессучковая зона занимает около половины общей высоты.

Сосна веймутова и сосна обыкновенная, как и лиственница сибирская, образуют первый ярус сложного древостоя.

Сосна веймутова имеет хорошо развитую крону, протяженность которой составляет примерно $2/3$ высоты. Горизонтальная проекция кроны округлой формы, практически не имеет эксцентриситета.

Кроны сосны обыкновенной высоко приподняты, примерно однородные по размерам правильной формы, часто имеется одностороннее смещение.

Быстрорастущие и светолюбивые древесные породы — лиственница сибирская, сосна веймутова и сосна обыкновенная — отрицательно влияют на рост дуба черешчатого.

Дуб медленно растет в период его укоренения, а в смешанных насаждениях с быстрорастущими древесными породами он не отличается быстротой роста и в более старших возрастах. Кроны деревьев дуба частично или полностью оказались закрытыми, верхние побеги слабо развиваются, отдельные дубки прозябают под пологом других древесных пород.

Лишь отдельные деревья дуба, которые не испытывали постоянного угнетения, имеют хорошо развитые кроны и вместе с лиственницей сибирской, сосной веймутовой и сосной обыкновенной образуют основной верхний ярус.

Ель обыкновенная поселилась в насаждениях естественным путем через 20 — 25 лет после создания культур. Ее биологические особенности способствуют успешному росту под пологом других древесных пород. Кроны ели конусовидной формы, низкоопущены, проекции кроны приближаются к кругу различных размеров.

Таким образом, особенности строения полога сложного древостоя, с одной стороны, определяют успешный рост одних древесных пород, способствуют формированию полнодревесных хорошо очищенных от сучьев древесных стволов, с другой стороны, вызывают замедление роста и развития других древесных пород.

ЛИТЕРАТУРА

- Захаров В. К., Янушко А. Д. 1967. Ход роста и товарность культур лиственницы в БССР. Лесной ж., № 5. Самойлович Г. Г. 1957. Значение изучения полога насаждений для лесоводства, дешифрирования аэроснимков и аэротаксации лесов. Тр. Ленингр. лесотехн. акад., вып. 81, 1967. Полевая практика работы с аэрофотоснимками при таксации леса. Л. Белов С. В., Дмитриев И. Л., Колосова А. Е. 1962. Аэрофотосъемка и авиация в лесном хозяйстве. Л. Калинин В. И. 1969. Строение полога сосновых древостоев. Тр. Арханг. лесотехн. ин-та Юркевич И. Д. 1969. Лесотипологические таблицы. Минск.