

8	9	10	11	12	13
3,11	9,2	1,76	1512	2,7	44
3,87	7,5	2,13	1055	3,2	64
5,29	5,6	2,83	547	4,2	113
6,22	4,3	3,48	350	5,8	174
6,18	3,2	3,93	197	7,3	236
5,58	2,4	4,20	139	7,8	294
4,81	1,8	4,30	87	7,3	344
4,10	1,4	4,30	66	6,5	387
3,56	1,1	4,24	34	6,3	424
3,00	0,9	4,14	29	5,6	455
2,64	0,7	4,02	21	5,3	482

(табл. 2). Особенностью этих таблиц является установление полной взаимосвязи между таксационными показателями на базе построения модели текущего прироста. Вместе с тем они отличаются от существующих таблиц хода роста уровнем сумм площадей сечений и запасов древостоев на единице площади.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАПАСА СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПО МОДЕЛЬНЫМ ДЕРЕВЬЯМ

Д. В. Михнюк

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

Запас или количество древесины на единице площади — важнейший таксационный показатель насаждений. В лесной таксации для определения запаса насаждений разработано несколько методов, различных по точности и трудоемкости.

Для изучения точности определения запаса по модельным и учетным деревьям в сосновых насаждениях использованы материалы пяти пробных площадей, заложенных на лесосеках. При разработке лесосек на пробных площадях все деревья тщательно обмерялись и их объемы определялись по сложной формуле средних сечений на относительных высотах по десяти секциям. Таксационные показатели насаждений приводятся в табл. 1.

Таблица 1. Таксационные показатели насаждений

Состав	Возраст	Средние		Класс бонитета	Тип леса	Полнота	Запас, м ³
		Д _{см}	Н _м				
10С ед.Е	80	27,6	22,3	II	с. мш.	0,60	217
10С ед.Б	90	30,3	20,3	III	с. вер.	0,66	256
10С	95	30,0	23,6	II	с. чер.	0,58	239
10С	110	31,8	25,1	II	с. мш.	0,65	280
10С	150	32,6	22,9	III	с. вер.	0,57	219

Пробные площади заложены в однородных чистых или с не-большой примесью других пород сосновых насаждениях II - III классов бонитета. В результате проходных рубок умеренной интенсивности насаждения пробных площадей имеют невысокую полноту.

При лесотаксационных работах очень часто запасы насаждений определяются по одному или нескольким средним модельным деревьям. В качестве средней модели должно подбираться дерево, диаметр, высота и видовое число которого равны среднему диаметру, высоте и видовому числу насаждения. Определить же видовое число растущих деревьев невозможно. Поэтому подбор средних моделей производится по диаметру и высоте, а полндревесность модели В.К. Захаров [1], Н.П. Анучин [2] рекомендуют оценивать глазомерно по характеру сбегу и размерам кроны.

Ввиду трудности точного подбора средних моделей по диаметру и высоте в ГОСТе [3] рекомендуется допускать отклонения по диаметру не более половины размера ступени, принятой при проведении перечета деревьев, а по высоте $\pm 5\%$. Однако в практике при подборе моделей допускаются отклонения по диаметру не более $\pm 0,5 - 1,0$ см и по высоте ± 1 м.

По данным сплошной разработки, на пробных площадях нет ни одного дерева с диаметром и высотой, равными среднему диаметру и средней высоте насаждения. В пределах отклонений по диаметру $\pm 0,5$ см и по высоте ± 1 м на пробных площадях число средних деревьев колеблется от шести до десяти. При глазомерной оценке по сбегу, форме и размерам кроны каждое из них может быть принято в качестве среднего по полндревесности. На пробных площадях по каждому среднему дереву в отдельности и по всем, взятым вместе, а также по 5 и 10 % учетных деревьев определены запасы насаждений (табл. 2).

Исходя из наших данных ошибки определения запаса сосно-

вых насаждений по одной средней модели колеблются в пределах +12,1 - -16,8%. Значительно увеличивается точность определения запаса по всем средним модельным деревьям. Однако на пробной площади №2 по семи средним моделям ошибка определения запаса составляет -7,4%. Точность определения запаса сосновых насаждений по 5 и 10% учетных деревьев изменяется от +9,3 до -10,2%.

Для повышения точности проф. Гроховский [5] рекомендует корректировать запас с учетом соотношения средней высоты насаждения и высот модельных и учетных деревьев. При этом формулы для определения запаса насаждений приобретают следующий вид:

1) по одной средней модели

$$M = \frac{G}{g} v \frac{H_{cp}}{h} ;$$

2) по нескольким средним моделям или учетным деревьям

$$M = \frac{G}{\Sigma g} \Sigma v \frac{H_{cp}}{h_{cp}} ,$$

где M - запас насаждения; G - сумма площадей сечения насаждения; g - площадь сечения модели; Σg - сумма площадей сечения модельных или учетных деревьев; v - объем модели; Σv - сумма объемов моделей или учетных деревьев; H - средняя высота насаждения; h - высота модели; h_{cp} - средняя высота моделей или учетных деревьев.

Запасы насаждений пробных площадей, вычисленные по формулам, приводятся в табл. 2.

В процессе корректирования запасов исходя из соотношения средней высоты насаждения и высот модельных и учетных деревьев ошибки при определении запаса в одних случаях уменьшаются, в других, наоборот, увеличиваются. Для всех пробных площадей коэффициенты достоверного различия [4] запасов, вычисленных по средним модельным и учетным деревьям с привлечением высот и без них, значительно меньше трех и между ними нет существенного различия. Введение поправок на высоты не оказывает заметного влияния на точность определения запасов.

Результаты исследований показали, что при определении запасов сосновых насаждений даже по значительному количеству средних модельных и учетных деревьев в отдельных случаях

Таблица 2. Запасы насаждений

№ пробной площади	Единица измерения	Методы определения запаса					
		по данным сплошной разра-ботки	по модельным деревьям				
			Номера моделей				
			1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7	8

$$M = \frac{G}{g} \cdot v$$

1	м ³	217	242	197	218	192	233
	%	100	+11,5	-9,2	+0,5	-11,5	+7,4
2	м ³	256	247	222	266	213	248
	%	100	-3,5	-13,3	+3,9	-16,8	-3,1
3	м ³	239	226	240	239	243	257
	%	100	-5,4	+0,4	0,0	+1,7	+7,5
4	м ³	280	253	254	274	267	266
	%	100	-9,6	-7,5	-2,1	-4,6	-5,0
5	м ³	222	235	229	187	225	233
	%	100	+5,9	+3,2	-15,8	+1,4	+4,9

$$M = \frac{G}{g} v \frac{H}{h}$$

1	м ³	217	232	189	220	184	223
	га	100	+6,9	-16,9	+1,4	-15,2	+2,8
2	м ³	256	245	220	257	209	247
	га	100	-4,3	-14,1	+0,4	+8,4	-3,5
3	м ³	239	222	234	246	240	255
	га	100	-7,1	-2,1	+2,9	+0,4	+6,7
4	м ³	280	254	258	270	264	265
	га	100	-9,3	-7,9	-3,6	-5,7	-5,4
5	м ³	222	238	228	186	223	235
	га	100	+7,2	+2,7	-16,2	+0,5	+5,8

насаждений					по всем средним моделям	по учетным де- ревьям	
6	7	8	9	10		5%	10%
9	10	11	12	13	14	15	16
206	237	224	229		221	208	212
-5,1	+9,2	+3,2	+5,5		+1,8	-4,2	-2,3
254	221				237	230	242
-0,8	-13,7				-7,4	-10,2	-5,5
268	242	243	247	237	241	218	244
+12,1	+1,2	+1,7	+3,4	-0,8	+0,8	-8,8	+2,1
290	272	280	282	285	273	270	306
+3,5	-2,9	0,0	+0,7	+1,8	-2,5	-3,6	+9,3
222					224	223	227
0,0					+0,9	+0,5	+2,2
199	230	216	222		214	218	232
-8,3	+6,0	-0,5	+2,3		-1,4	+0,5	+6,9
251	226				239	240	242
-2,0	-11,7				-6,6	-6,2	-5,5
262	244	245	243	240	241	233	253
+9,6	+2,1	+2,5	+1,7	+0,4	+0,8	-2,5	+5,9
288	273	276	280	282	271	270	318
+2,9	-2,5	-1,4	0,0	+0,7	-3,2	-3,5	+13,6
225					224	223	227
+1,4					+0,9	+0,5	+2,2

могут быть допущены большие погрешности. Особенно грубые ошибки могут быть допущены при определении запасов насаждений по одной средней модели.

Л и т е р а т у р а

1. Захаров В.К. Лесная таксация. М., 1967.
2. Анучин Н.П. Лесная таксация. М., 1971.
3. Пробные площади лесоустроительные. ГОСТ 16128 - 70. М., 1971.
4. Трулль О.А. Математическая статистика в лесном хозяйстве. Минск, 1966.
5. Grochowski J. Dendrometria. Warszawa, 1973.

РОСТ И ФОРМИРОВАНИЕ РАДИАЛЬНОГО ПРИРОСТА СОСНЫ ПРИ КУЛИСНОМ СМЕШЕНИИ ЕЕ С БЕРЕЗОЙ И МНОГОЛЕТНИМ ЛЮПИНОМ

Л. И. Лахтанова, Т. С. Берегова

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

Повышение продуктивности лесов - актуальная задача лесного хозяйства. Важным мероприятием в решении этой задачи является создание смешанных лесных насаждений и биологическая мелиорация. Исследования ряда авторов показали, что для выращивания продуктивных и устойчивых насаждений в борях и простых суборях вместе с сосной целесообразно использовать березу, так как примесь ее к сосне улучшает лесорастительные свойства почвы, повышает устойчивость сосновых насаждений.

Некоторые исследователи [1, 2] считают, что кулисное смешение сосны с березой более устойчиво в пожарном отношении. Здесь в меньшей степени проявляется отрицательное влияние березы на рост сосны. Однако в литературе имеются и противоположные мнения [3, 4] по поводу того, что примесь березы отдельными рядами не всегда обеспечивает нормальное формирование смешанных древостоев и что в ряде случаев береза не оказывает положительного влияния на рост даже соседних с ней рядов сосны.

Огиевский В. В. [5] считает, что кулисное смешение этих пород ведет к быстрому самоизреживанию березы в кулисах и вследствие этого снижает общий запас насаждений. По данным Колесниченко М. В. и др. [6], в 16-летних сосново-березовых

культурах кулисного смешения взаимно отрицательное влияние этих пород от места стыка постепенно ослабевает и переходит

Цель данного исследования - прирост сосны по диаметру в рядах сосняка-брусничного А. жили сосново-березовые кулисы Барановичского лесхоза, составленная по схеме - 7 рядов сосны, крайние ряды березы были введены из-за недостатка посадочного материала. В 1954 г. свободные березы, были засеяны многолетним люпином в значительной степени кулис.

Крайние ряды в кулисах, чем центральные, так как в них содержится больше питательных веществ от березовых листьев. На пробной площадке было заложено по крайней мере две пробные площадки.

Для сравнения на опушке была заложена пробная площадка в чистых культурах сосны типа леса. Она имеет вид естественного леса с четырьмя рядами сосны.

Почва на пробных площадках плодородная, развивающаяся на известняках, рыхлая, с глубины 170 см - зернистая.

Осенью 1974 г. у деревьев были высежены древесины на глубину 1,3 м у средних рядов сосны. Деревья этих рядов показали закономерность роста. Деревья в первом ряду сосны высежки брались. Всего на трех пробных площадках было заложено по две пробные площадки. Измеряли радиус годичных колец (i) изм МБС-1 с точностью до 0,05

Таксационная характеристика пробных площадок - табл. 1.

Полученные данные по радиусу годичных колец необходимо анализировать изменение ширины