

Межвузовский сборник научных трудов

Выпуск IX

ЛИСТВЕННИЦА И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

1978

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 634.0.56

В. И. Калинин

Динамика перестойных лиственнично-сосновых насаждений за 25 лет

Архангельский лесотехнический институт

В 1952 г. кафедрой лесной таксации и лесоустройства АЛТИ с целью изучения интенсивности и характера распада древостоя заложена постоянная пробная площадь в перестойном лиственнично-сосновом насаждении I класса бонитета с полнотой 0,8. На пробной площади периодически производились перечеты.

По данным повторных перечетов установлено, что за 25 лет на пробной площади (размером 1 га) отпад составил 89 деревьев, или 21,3% от первоначального (1952 г.) количества деревьев, в том числе 38 деревьев лиственницы, 11 сосны, 20 деревьев ели, 19 березы и 1 дерево осины (100%). Отсюда можно заключить, что в перестойном смешанном древостое наибольший отпад за 25 лет наблюдается у березы — 27%, у лиственницы — 22, ели — 19 и у сосны — 18%.

В отношении характера отпада деревьев по толщине А. И. Тарашкевич [4] приводит три типа естественного отпада — низовой, пропорциональный и верховой. П. В. Горский и В. С. Моисеев [1], П. М. Верхунов и Н. В. Дашко [2] пишут, что на этапе спелости (до 120 лет) отпад происходит за счет подчиненной части насаждений. В. И. Левин, изучая динамику сосновок Архангельской области, пришел к выводу, что «...отпад деревьев наблюдается во всех ступенях толщины, наличие же выраженных трех типов отпада в зависимости от возраста не подтверждается... Отпад деревьев идет

преимущественно в тонкомерной части древостоев независимо от возраста...» [3].

Для выяснения характера отпада в исследуемом древостое приводим распределение отпавших деревьев за 25 лет по породам и ступеням толщины (табл. 1).

Таблица 1

Распределение отпавших деревьев по породам и ступеням толщины

Ступени толщины	Лиственница		Сосна		Ель		Береза		Всего	
	Количество отпавших деревьев		за 25 лет							
	№	%	№	%	№	%	№	%	№	%
8					1	8,3	1	16,7	2	11
12			2	100	4	19	3	20	9	23
16	4	50	1	100	1	7,7	7	29	13	28
20	5	45	2	29	3	37,5	1	9,1	11	30
24	6	50			1	16,7	2	50	9	36
28	3	17,5	1	33	3	21,4			7	19
32	4	18	1	12,5	3	30			8	19
36	3	14	1	10	3	37,5	1	50	8	20
40	4	13	1	10					5	10
44	3	10			1	25	1	100	5	11
48	3	30	1	33			1	100	5	33
52	1	14	1	50			1	100	3	30
56	1	50					1	100	2	33
80	1	100							1	100
Итого:	38	21,7	11	17,5	20	18,7	19	26,7	88	21,3

Примечание. В таблице приведен процент отпада от первоначального количества деревьев по ступеням толщины. Диаметры отпавших деревьев приведены по перечету 1952 г.

Характер отпада деревьев за 25 лет на пробной площади согласуется с выводом В. И. Левина, отпад деревьев наблюдается во всех ступенях толщины, но преимущественно в тонкомерной части древостоя. Для убедительности приводим распределение количества отпавших деревьев на тонкомерные (с диаметром тоньше среднего диаметра древостоя в 1952 г.) и толстомерные (соответственно толще среднего диаметра) (табл. 2).

Таблица 2

Распределение отпавших деревьев по группам крупности

Порода	Количество отпавших деревьев от общего количества отпада, %	
	тонкомерных	толстомерных
Лиственница	66	34
Сосна	73	27
Ель	60	40
Береза	63	37
Итого:	65	35

У всех древесных пород тонкомерные деревья в отпаде составляют более 60%, а в среднем 65%. Средний диаметр отпавших деревьев (за исключением березы) ниже среднего диаметра древостоя (табл. 2).

Следует отметить, что средний объем ствола отпавших деревьев лиственницы составляет $1,49 \text{ м}^3$, сосны — $1,0$, ели — $0,65$ и березы — $0,74 \text{ м}^3$. Интересно, что среди упавших деревьев на пробе находится уникальное для Севера ветровальное дерево лиственницы, его высота 41 м , диаметр на высоте груди 80 см , а объем 9 м^3 .

Динамика отпада за истекший период представлена в табл. 3, в которой приводится распределение количества отпавших деревьев отдельных пород по периодам наблюдений.

Таблица 3

Распределение отпавших деревьев отдельных пород по периодам наблюдений

Период	Количество отпавших деревьев за период (годы)				
	1952—57	1958—62	1963—69	1970—77	1952—77
Лиственница	12	13	6	7	38
Сосна	4	5	1	1	11
Ель	5	3	8	4	20
Береза	7	6	5	1	19
Итого деревьев,	28	27	20	13	88
%	31,8	30,7	22,8	14,7	100
Отпад в среднем за 1 год	5,5	5,4	2,9	1,6	3,5

Рассматривая процесс распада древостоя во времени (табл. 3), можно убедиться, что отпад происходил неравномерно. Наибольший отпад наблюдали в первом десятилетии (1952—1962 гг.). За этот период отпад общего количества деревьев за 25 лет составляет: сосны—82%, ели—40% и березы—87%. Для характеристики интенсивности отпада в табл. 3 приводится среднее значение его за 1 год по периодам наблюдений. По этим данным можно заключить, что в исследуемом перестойном древостое еще не происходит интенсивного распада. Оставшиеся деревья успешно продуцируют. За показатель жизнедеятельности деревьев можно принять их прирост по диаметру. Среднее значение годичного прироста диаметра отдельных древесных пород по периодам наблюдений приводится в табл. 4.

Таблица 4

**Среднее значение годичного прироста диаметра
отдельных древесных пород по периодам наблюдений**

Порода	Годичный прирост диаметра в мм за период (годы)					
	1952—57	1958—62	1963—69	1970—72	1973—77	1952—77
Лиственница	0,9	0,86	1,2	2,17	0,92	1,13
Сосна	1,32	1,1	1,39	1,6	1,54	1,33
Ель	3,12	2,72	3,48	3,03	2,28	2,96
Береза	1,96	1,72	1,63	1,63	1,86	1,76

Из табл. 4 видно, что годичный прирост у всех пород по периодам наблюдений примерно одинаковый. Наибольший прирост наблюдается у ели, затем у березы, сосны и самый низкий прирост у лиственницы.

Динамику таксационных показателей смешанного лиственнично-соснового древостоя за истекшие 25 лет можно проследить по табл. 5.

Таблица 5

Динамика таксационных показателей смешанного лиственнично-соснового древостоя за 25 лет

Год обследования	Состав	Порода	Возраст, лет	Средние		Количество деревьев на 1 га	Сумма площадей сечений на 1 га, м ²	Запас на 1 га, м ³
				высота, м	диаметр, см			
1952	6Л2С1Е1Б	Л	210	32,2	371,	175	18,7	291
		С	215	29,1	37,6	63	7,03	91
		Е	100	22,0	26,0	107	5,7	59
		Б	80	21,0	21,5	71	2,6	26
Итого:				—	—	416	34,03	467
1977	6Л2С2ЕБ	Л	235	33,8	41,5	137	18,55	290
		С	240	29,9	43,1	52	7,6	104
		Е	125	26,6	32,7	87	7,33	91
		Б	105	21,8	22,8	52	2,13	22
Итого:				—	—	328	35,61	507

Характеристика отпада

Л	31,6	35,6	38	3,78	56
С	27,5	31,7	11	0,87	11
Е	24,5	26,3	20	1,09	13
Б	24,5	28,3	19	1,20	14
Итого	—	—	88	6,94	94

Несмотря на то, что в древостое за период наблюдений отмерло 89 деревьев, запас которых составляет 94 м^3 , общий запас увеличился на 40 м^3 . Следовательно, прирост запаса составил 134 м^3 на га, или текущий среднепериодический прирост запаса равен $5,4 \text{ м}^3/\text{га}$, а запас отпада $3,76 \text{ м}^3$ в год. Отсюда прирост запаса древостоя в 1,5 раза выше запаса отпада. Неполный средний прирост запаса ($\frac{M_A}{A}$) в 1952 г. был равен $2,22 \text{ м}^3$ на 1 га, а в 1977 г.— $2,16 \text{ м}^3$, т. е. средний прирост медленно падает.

Для сравнительной характеристики прироста запаса отдельных древесных пород, составляющих древостой, вычислен текущий среднепериодический прирост: он оказался у лиственницы—0,76, сосны—0,92, ели—1,98 и у березы—1,82%. От-

сюда можно заключить, что интенсивность прироста запаса самая высокая у ели, затем у березы, сосны и самая низкая у лиственницы. Можно предположить, что в будущем в этом древостое на смену лиственнице придет ель. Как быстро будет протекать смена пород, может показать дальнейшее стационарное наблюдение за древостоем.

ВЫВОДЫ

В перестойном лиственнично-сосновом древостое за 25 лет количество деревьев в целом сократилось на 89, или 21,3%. Ежегодно отмирало по 3—4 дерева на гектар. Наибольший отпад наблюдается у березы — 27%, у лиственницы — 22, ели — 19 и сосны — 18%.

Отпад у всех древесных пород протекал в основном за счет относительно тонкомерных деревьев. Средний диаметр отпавших деревьев меньше среднего диаметра древостоя.

Интенсивность отпада не возрастает, наибольший отпад (66—87%) наблюдался в первом десятилетии и только 13—34% в последующие 15 лет наблюдения.

Растущие деревья дают сравнительно хороший прирост диаметра. Процент текущего среднепериодического прироста диаметра лиственничных деревьев — 3, сосновых — 3,5, еловых — 11,4 и березовых — 8,2%.

Среднепериодическое изменение запаса древостоя 1,6 м³ на га, запас отпада 3,76 м³ в год, а текущий среднепериодический прирост запаса 5,4 м³ на гектар, что в 1,5 раза выше запаса отпада.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горский П. В., Монсеев В. С. Изучение динамики таксационных показателей насаждений.— Сб. статей по обмену производственно-техническим опытом по лесному хозяйству и лесоустройству. Л., 1963, с. 92—109.

2. Верхунов П. М., Дашко Н. В. Выявление процесса дифференциации и отпада стволов в разновозрастных сосновых древостоях методом дендрохронологии.— В сб.: Дендроклиматохронология и радиоуглерод. Каунас, 1972, с. 188—191.

3. Левин В. И. Результаты исследования динамики сосновых насаждений Архангельской области. Архангельск, кн. изд-во, 1959, 130 с.

4. Тарашкевич А. И. Процесс отпада стволов.— Лесное хозяйство и лесоэсплуатация, 1935, № 11.