

А. А. Николин

ВЛИЯНИЕ ЛАНДШАФТНЫХ РУБОК УХОДА НА ТАКСАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕСОПАРКОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ

Важным средством формирования лесопарковых ландшафтов являются рубки ухода. Они способствуют решению лесоводственных задач, а также повышению санитарно-гигиенических и эстетических качеств насаждений путем регулирования состава, сомкнутости древостоев и пространственного размещения деревьев. Поэтому они носят название ландшафтных рубок ухода или рубок формирования лесопарковых ландшафтов. Н. М. Тюльпанов¹ считает, что при этих рубках интенсивность выборки необходимо устанавливать в зависимости от состава древостоя, сомкнутости полога, формируемого ландшафта и лесоводственного назначения рубки.

Для изучения влияния рубок ухода на динамику таксационно-морфологических показателей лесопарковых древостоев проведены повторные исследования на четырех постоянных пробных площадях, заложенных в Уктусском лесничестве Свердловского горлесхоза при лесоустройстве в 1955 г. На них, кроме работ по общепринятой методике, были замерены сомкнутость полога методом сплошного фотографирования, а также диаметры и длины крон деревьев. Краткая характеристика пробных площадей и изменение некоторых таксационных показателей за период 1955—1970 гг. приведены в табл. 1.

Приведенные данные позволяют отметить, что под влиянием рубок ухода произошли некоторые изменения таксационно-морфологических показателей. Так, на пробной площади № 1 в секции А средние размеры диаметра, высоты и полноты древостоев за 1955—1970 гг. увеличились соответственно на 51, 48 и 15%, в секции Б — на 36, 43 и 11%. Средние диаметры и длины крон на секции А также оказались несколько больше, чем на кон-

¹ Тюльпанов Н. М. Рубки ухода в лесах зеленых зон. М. «Лесная промышленность», 1968, 54 с.

Таблица 1. Влияние ландшафтных рубок ухода на изменения диаметра, высоты и полноты насаждений

№ проб-ной площадки	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Вид рубки	% выборки по запасу	Секция А			Секция Б		
						Д, см	Н, м	Р	Д, см	Н, м	Р
1	10С	37	С. тр.	Прочистка	27	7,0	8,0	0,9	7,0	8,0	1,24
						10,6	11,9	1,03	9,5	11,4	1,10
						+3,6*	+3,9	+0,13	+2,5	+3,4	-0,14
2	10С	50	С. яг.	Прореживание	10	+51,0**	+48,4	+14,8	+36,0	+43,1	-11,3
						10,5	11,0	1,02	9,2	11,0	1,39
						16,7	14,8	1,21	14,3	14,0	1,26
3	10С	47	С. яг.	То же	8	+6,2*	+3,8	+0,19	+5,1	+3,0	-0,13
						+59,4**	+34,6	+19,0	+55,2	+27,3	-10,0
						11,2	12,5	0,96	9,0	12,5	1,16
4	8,3С 1,7Б	80	С. яг.	Проходная	4	13,2	14,5	0,98	11,8	13,1	1,19
						+2,0*	+2,0	+0,02	+2,8	+0,6	-0,03
						+17,4**	+16,2	+2,0	+32,4	+4,9	-2,6
						21,1	18,0	0,69	20,8	18,0	0,75
						23,3	19,8	0,74	21,7	18,8	0,70
						+2,2*	+1,8	+0,05	+0,9	+0,8	-0,05
						+11,0**	+11,0	+7,0	+3,0	+4,5	-6,8

Примечание. В числителе — данные учета в 1955 г., в знаменателе — в 1970 г.

* Измерения в абсолютных величинах.

** Измерения в процентах.

трольной, не превышали 4—6%. Текущие приросты древостоев в секции А несколько выше, чем в секции Б. Относительная полнота в секции Б уменьшается по пробным площадям на 2,6—12,7%, а в секции А увеличилась на 2,0—19%. Средние размеры крон деревьев в секциях по всем пробным площадям существенно не изменились из-за незначительных процентов выборки при рубке.

Обработка материалов пробных площадей позволила установить тесноту связи между диаметрами крон и стволов в пределах от $0,790 \pm 0,024$ до $0,871 \pm 0,019$ в секциях А и от $0,834 \pm 0,019$ до $0,875 \pm 0,016$ в секции Б с критерием достоверности от 32,91 до 61,73, т. е. выше третьего порога вероятности. Корреляционная связь между длинами крон и высотой стволов тесная и лежит соответственно в пределах от $0,712 \pm 0,045$ до $0,755 \pm 0,021$ и от $0,767 \pm 0,034$ до $0,774 \pm 0,033$ с критерием достоверности от 15,82 до 40,68. Вычисленные статистические данные показывают, что коэффициенты вариации по всем таксационным показателям в секции А менее значительны, чем в секции Б, т. е. в контрольных секциях более выражена дифференциация деревьев по диаметрам и высотам. Это относится и к показателям крон по секциям (табл. 2).

Полевые измерения и статистическая обработка позволили определить теоретическую функцию распределения деревьев по диаметрам и протяженности крон. Асимметрия и эксцесс выходят за пределы своих двукратных основных ошибок, поэтому выравнивание экспериментальных рядов распределения производили по обобщенной кривой нормального распределения. Вычисленные теоретические численности ряда во всех случаях оказались близки к опытным данным. Подтверждением этому служат статистики распределения, их ошибки и критерий согласия Колмогорова, значения которого для примера по пробной площади на прочистки даны в табл. 3.

Приведенные корреляционные отношения и критерии достоверности, а также сравнение экспериментальных и теоретических функций обобщенного распределения по секциям показывают, что практически резкой дифференциации древостоев за 1955—1970 гг. под влиянием рубок ухода не наблюдается, наоборот, установлены стабилизация и выравнивание сомкнутости полога и светового

Т а б л и ц а 2. Статистики распределения показателей крон на пробных площадях по секциям за 1970 г.

№ пробной площади	Секция	Диаметр кроны						Длина кроны					
		<i>M</i>	δ	<i>V</i>	<i>m_M</i>	<i>mδ</i>	<i>m_V</i>	<i>M</i>	δ	<i>V</i>	<i>m_M</i>	<i>mδ</i>	<i>m_V</i>
1	А	150,1	54,30	36,10	4,588	3,249	2,220	4,5	1,11	25,00	0,094	0,066	1,500
	Б	144,6	58,83	40,60	4,710	3,330	2,645	4,2	1,41	33,40	0,113	0,080	2,085
2	А	219,2	86,43	39,40	7,154	5,057	2,638	5,5	1,50	27,00	0,124	0,087	1,700
	Б	163,4	74,01	43,50	5,182	3,663	2,661	5,0	1,56	31,40	0,109	0,077	1,700
3	А	167,6	56,46	53,60	3,707	2,261	1,725	4,1	1,06	25,60	0,069	0,049	1,261
	Б	160,7	50,79	31,50	3,164	2,237	1,520	3,9	0,91	23,90	0,057	0,040	1,081
4	А	389,3	127,05	33,10	11,873	8,276	2,400	7,4	2,48	33,30	0,232	0,161	2,430
	Б	368,3	99,40	26,90	8,167	5,816	1,601	7,2	2,09	29,10	0,171	0,121	1,826

Таблица 3. Эмпирические и теоретические численности и статистики распределения

Секция А						Секция Б					
Диаметр кроны	n	\hat{n}	Длина кроны	n	\hat{n}	Диаметр кроны	n	\hat{n}	Длина кроны	n	\hat{n}
55	3	6,35	1,5	1	0,53	25	1	1,84	1,5	8	4,93
85	20	18,04	2,5	7	9,29	55	7	9,14	2,5	17	22,17
115	38	30,05	3,5	43	39,09	85	29	22,92	3,5	51	44,84
145	27	32,28	4,5	50	52,52	115	36	35,46	4,5	37	41,49
175	20	23,85	5,5	27	26,58	145	30	35,60	5,5	27	23,43
205	17	13,92	6,5	8	8,84	175	22	24,13	6,5	9	9,64
			7,5	4	2,73	205	15	12,15	7,5	6	4,53
235	7	7,87				235	7	6,51	8,5	6	1,66
265	4	4,42				265	4	4,59	9,5	1	0,34
295	4	2,07				295	3	2,87			
						325	1	1,28			
						355	1	0,40			
$A=0,711$	140	138,85					156	156,89			
$A_M=0,2069$			$A=0,470$						$A=0,539$		
$E=0,015$			$A_M=0,2069$						$A_M=0,196$		
$E_M=0,4138$			$E=0,468$						$E=0,670$		
$\lambda=0,544$			$E_M=0,4138$						$E_M=0,392$		
			$\lambda=0,177$						$\lambda=0,325$		
										156	153,03

Таблица 4. Изменение полнот, сомкнутости и освещенности древостоев под влиянием рубок ухода

№ пробной площади	Вид рубок ухода	Секция	Полнота	Сомкнутость	Интегральная радиация, % к открытому месту	Освещенность, тыс. лк
2	Прореживание	А	1,21	0,89	6,8	5,2
		Б	1,26	0,90	6,7	5,1
3	То же	А	0,98	0,89	6,8	5,2
		Б	1,13	0,92	6,4	4,9

режима. Эти положения подтверждены данными сплошного фотографирования полога на пробных площадях № 2 и 3 (табл. 4). Сомкнутость полога и освещенность определены по методике Ю. А. Цельникер¹.

Как видно из таблицы, рубки ухода не оказали существенного влияния на динамику освещенности под пологом древостоев. Полученные данные о динамике таксационно-морфологических показателей лесопарковых древостоев и радиационному режиму под их пологом показывают, что интенсивность выборки должна быть более высокой, чем это было на рассматриваемых пробных площадях, поэтому необходим дифференцированный подход к проценту выборки в зависимости от целевого назначения проводимых рубок ухода. Для установления норм интенсивности ландшафтных рубок ухода в лесопарковых насаждениях Среднего Урала должны быть проведены дополнительные специальные исследования.

¹ Цельникер Ю. А. Радиационный режим под пологом леса. М., «Наука», 1969, 100 с.