

В. Н. Данилик, В. А. Помазюк

**ИЗМЕНЕНИЯ ТЕКУЩЕГО ПРИРОСТА
ЕЛИ СИБИРСКОЙ
ПОСЛЕ НЕСПЛОШНЫХ РУБОК
В ГОРНЫХ ТЕМНОХВОЙНЫХ ЛЕСАХ УРАЛА**

Текущий прирост древостоев является общепризнанным лучшим показателем эффективности лесохозяйственных мероприятий (Васильев, 1965; Воронин, 1965; Полянский, 1967; Куликова, 1967 — по В. В. Антанайтису, В. В. Загрееву, 1969).

Определение эффективности несплошных рубок посредством показателей текущего прироста имеет, как отмечают В. В. Антанайтис и В. В. Загреев, в некоторой мере условный характер. Это, по их мнению, объясняется не только тем, что практически трудно учесть прирост, который можно было бы ожидать на вырубаемых деревьях, но и тем, что целью рубок является не только увеличение прироста, но и улучшение породного состава древостоев. Несмотря на эти обстоятельства, текущий прирост верно отображает изменение производительности той части древостоя, которая осталась после рубки (В. В. Антанайтис, В. В. Загреев, 1969).

В горных лесах Урала основным целевым назначением несплошных выборочных, постепенных и длительно-постепенных рубок является сохранение водорегулирующей, почвозащитной роли лесов, их с каждым годом возрастающего климаторегулирующего, санитарно-гигиенического и рекреационного значения. Однако для всесторонней оценки эффективности несплошных рубок необходимо знать и особенности роста оставленной после рубки части древостоя.

Исследования в этом направлении проведены в горных темнохвойных лесах Кусинского, Нязепетровского и Ревдинского лесхозов. Первые два из них расположены в Южноуральской провинции горных южнотаежных и смешанных лесов Уральской горно-лесной области и третий — в подзоне южной тайги той же области

по лесорастительному районированию Б. П. Колесникова (1969).

Опытно-производственные сплошные и несплошные рубки различной интенсивности в этих лесхозах проведены в 1962—1964 гг. Исследования изменений текущего прироста выполнены на участках несплошных рубок и в смежных, оставленных для контроля, не тронутых рубками древостоях в 1970—1972 гг., т. е. через 8 лет после рубок. Подробная характеристика лесорастительных условий древостоев, способов рубок и технологий лесосечных работ приведены в ранее опубликованных работах (В. Н. Данилик, Л. А. Комиссарова, 1963; В. Н. Данилик, П. Ф. Данилов, 1965; В. Н. Данилик, 1968).

При изучении изменений текущего прироста после несплошных рубок использовались в Ревдинском лесхозе способ с рубкой небольшого количества модельных деревьев и в Кусинском, Нязепетровском лесхозах способ без рубки деревьев для обмеров, предложенные М. Л. Дворецким (1964).

Сопоставление изменений текущего прироста проведено, как отмечалось выше, двумя способами у одних и тех же деревьев за 8-летние периоды до и после несплошных рубок, а также у различных, но сходных по размерам деревьев, растущих на пройденных несплошными рубками участках и в смежных, не тронутых рубками древостоях. Оба способа имеют свои преимущества и недостатки. Недостаток первого способа — влияние циклических изменений климата на изменения прироста. Преимущество же его состоит в том, что изменения прироста измеряются у одних и тех же деревьев с присущими им наследственными свойствами. При втором способе исключается влияние на прирост циклических изменений климата, но в полной мере проявляется воздействие на него не только разреживания древостоя, но и многих других недостаточно изученных, трудноопределяемых, субъективных факторов — наследственных особенностей деревьев, мощности, строения, расположения их надземных и подземных частей относительно кроны и корней других деревьев, колебаний возраста, условий предшествующего роста и т. д. Поэтому для определения изменений текущего прироста после несплошных рубок желательно сочетать оба способа.

В результате исследований установлено, что прирост в высоту у оставленных после несплошных рубок деревьев увеличивается незначительно. У деревьев низших ступеней толщины он, по сравнению с приростом этих же деревьев до рубки и приростами таких же деревьев в контрольном неразрезанном рубками древостое, возрастает до 30%. У деревьев высших ступеней толщины прирост в высоту увеличивается незначительно или остается стабильным. Это объясняется, по-видимому, тем, что крупные деревья в меньшей степени испытывают изменения среды после несплошных рубок.

Наши данные по изменению прироста деревьев в высоту после несплошных рубок согласуются с результатами исследований В. Г. Атрохина (1968); Г. И. Кищенко (1970), В. Е. Максимова (1970), А. С. Чиндяева (1971) и других авторов.

Таблица 1. Изменение текущего прироста по диаметру при различных способах несплошных рубок различной интенсивности, %

Способы рубок	Интенсивность по запасу, %	По сравнению с приростом этих же деревьев за 8 лет до рубки			По сравнению с приростом на контроле за 8 лет после проведения несплошных рубок на смежных участках		
		Ель	Пихта	Береза	Ель	Пихта	Береза
Кусинский лесхоз							
Контроль	0,0	89	73	115	—	—	—
Выборочная	24,7	129	135	—	108	149	—
Длительно-постепенная	51,0	135	190	183	129	211	195
Нязепетровский лесхоз							
Контроль	0,0	104	93	112	—	—	—
Постепенная	41,0	122	142	120	122	176	114
Длительно-постепенная	78,0	112	123	—	144	180	—
Ревдинский лесхоз							
Контроль	0,0	100	—	—	—	—	—
Выборочная	36,8	182	—	—	203	—	—

Прирост деревьев по диаметру после несплошных рубок по сравнению с приростами в высоту увеличивается более резко (табл. 1). Среднее увеличение его у различных исследуемых нами пород на участках различных способов рубок составляет $148,1 \pm 3,3\%$.

Многочисленные измерения радиальных приростов позволили определить показатели существенности различия в увеличении текущих приростов по диаметру после проведения рубок (табл. 2). Выявлено, что изме-

Таблица 2. Критерий достоверности разности в текущих приростах по диаметру на контрольных и опытных участках несплошных рубок

Способы рубок	Интенсивность по запасу, %	Стандартные значения критериев Стьюдента			Критерий достоверности разности	Степень существенности различия
		0,95	0,99	0,999		
Кусинский лесхоз						
Выборочная	24,7	2,0	2,6	3,4	1,48	Несущественная Высшая
Длительно-постепенная	51,0	2,0	2,6	3,3	3,6	
Нязепетровский лесхоз						
Постепенная	41,0	2,0	2,6	3,3	3,0	Высокая Высшая
Длительно-постепенная	78,0	2,0	2,6	3,4	4,1	
Ревдинский лесхоз						
Выборочная	36,8	2,0	2,6	3,4	3,9	Высшая

нения этих приростов на контрольных участках и на лесосеках несплошных рубок до их проведения несущественны. Это свидетельствует о сопоставимости сравниваемых древостоев по приростам до проведения несплошных рубок.

Данные табл. 2 подтверждают статистическую достоверность увеличения текущего прироста по диаметру после несплошных рубок.

Прирост по диаметру после несплошных рубок, так же как и прирост в высоту, зависит от степени толщины

деревьев. Эта закономерность четко прослеживается на всех участках опытно-производственных рубок и на примере участков Кусинского лесхоза показана в табл. 3,

Таблица 3. Изменения текущего прироста по диаметру у деревьев ели, пихты и березы после несплошных рубок в Кусинском лесхозе в зависимости от ступени толщины, %

Ступень толщины, см	Лес (контроль)			Выборочная интенсивность рубки 24,7%		Длительно-постепенная интенсивность рубки 51,0%		
	Ель	Пихта	Береза	Ель	Пихта	Ель	Пихта	Береза
8	78	63	106	147	163	165	206	146
12	84	66	160	182	145	189	194	133
16	107	64	165	137	159	148	176	168
20	100	75	114	134	112	145	169	240
24	91	76	107	110	109	120	107	166
28	99	88	—	113	109	103	102	—
32	89	—	—	102	—	100	—	—
Среднее	89	73	115	129	135	135	190	183

где приведены изменения текущего прироста по диаметру у одних и тех же деревьев за 8 лет до и после несплошных рубок, причем текущий прирост до рубки принят за 100%.

Под пологом леса прирост по диаметру деревьев низших ступеней толщины уменьшается, по-видимому, за счет все возрастающего угнетения их главным ярусом. Причем, чем меньше диаметр дерева, тем в большей степени с возрастом снижается прирост. Осветление таких деревьев после несплошных рубок вызывает резкое увеличение у них прироста.

Резкое увеличение прироста по диаметру у деревьев и особенно нижних ступеней после несплошных рубок отмечалось ранее многими авторами (Т. Е. Кищенко, 1969; В. А. Дудин, А. Л. Клебанов, 1970; А. С. Чиндяев, 1971, и др.).

Текущий прирост по объему на 1 га после несплошных рубок снижается за счет вырубки части древостоя. Поэтому чем больше интенсивность несплошной рубки, тем сильнее снижается текущий прирост по объему на единицу площади (табл. 4). Это наглядно прослежи-

Таблица 4. Изменение текущего прироста по объему после различных способов и интенсивности несплошных рубок

Способы рубок	Интенсивность по за- пасу, %	Текущие приросты, м ³ /га		Почвенно-свето- вой прирост ос- тавленных после несплошных руб- ок деревьев		Текущий прирост по И. Гьярве, м ³ /м ²	Увеличение поverk- но-светового приро- ста по И. Гьярве, раз
		до рубки	после рубки	м ³ /га	%		
Кусинский лесхоз							
Контроль	0,0	4,31	3,22	-1,09	75	0,13	—
Выборочная	24,7	2,00	3,00	+1,00	150	0,18	1,4
Выборочная	37,1	1,75	2,42	+0,67	138	0,16	1,2
Выборочная	37,8	1,91	2,53	+0,62	132	0,16	1,2
Длительно-по- степенная	51,0	1,58	1,98	+0,40	125	0,15	1,1
Длительно-по- степенная	75,0	0,55	0,82	+0,27	150	0,14	1,1
Длительно-по- степенная	81,0	0,38	0,58	+0,20	153	0,14	1,1
Средние показате- ли	—	—	—	—	142	—	1,2
Нязепетровский лесхоз							
Контроль	0,0	5,67	5,36	-0,31	95	0,16	—
Постепенная	37,0	3,18	3,85	+0,67	121	0,22	1,4
Постепенная	41,6	2,58	3,16	+0,58	123	0,25	1,5
Длительно-по- степенная	63,0	1,74	2,01	+0,27	116	0,23	1,4
Длительно-по- степенная	78,0	0,87	1,14	+0,27	131	0,20	1,2
Средние показате- ли	—	—	—	—	123	—	1,4
Ревдинский лесхоз							
Контроль	0,0	0,84	0,86	+0,02	103	0,14	—
Выборочная	23,0	0,87	1,43	+0,56	164	0,28	2,0
Выборочная	26,9	0,85	1,35	+0,50	159	0,28	2,0
Выборочная	36,8	0,90	1,59	+0,69	177	0,31	2,3
Средние показате- ли	—	—	—	—	167	—	2,1

вается на участках несплошных рубок различной интенсивности Кусинского и Нязепетровского лесхозов. В Ревдинском лесхозе на различных участках несплошных рубок применялась сравнительно близкая интенсивность изреживания, текущие приросты из-за большого разнообразия древесных пород, слагающих древостой, определялись только у ели, число экземпляров и запасы которой на контрольном и опытных участках были близкими. В связи с этим на участках Ревдинского лесхоза не наблюдается различий в приросте ели на опытных участках рубок различной интенсивности, что еще раз подтверждает отмеченную выше закономерность.

Текущий прирост по объему в темнохвойных древостоях, пройденных 8 лет назад несплошными рубками, увеличивается в относительных величинах в среднем на 44%, какой-либо закономерности в увеличении текущего прироста по объему в зависимости от интенсивности рубки при выражении увеличения прироста в процентах не наблюдается. Значительное увеличение прироста — на 50% — отмечено и при низкой, и при высокой степени изреживания древостоев несплошными рубками.

Для оценки влияния различных способов несплошных рубок на изменения текущего прироста по объему использовалось также очень удачное, на наш взгляд, и рекомендованное В. В. Антанайтисом, В. В. Загреевым (1969) методическое положение, выдвинутое в Латвии И. Я. Тьярве (1967). По нему текущий прирост вычисляется в кубических метрах на 1 м^2 поперечного сечения стволов на высоте груди. Использование этого метода, по мнению И. Я. Тьярве, позволяет не только оценивать эффект рубок для древостоя в целом, но и для отдельных пород, образующих этот древостой.

Путем сравнения текущих приростов по Тьярве в контрольных и пройденных несплошными рубками древостоях установлено увеличение текущего прироста после несплошных рубок в 1,2—2,1 раза, или в среднем в 1,6 раза.

Размеры увеличения прироста после несплошных рубок, вычисленные в относительных показателях — в процентах (Дворецкий, 1964) и по И. Я. Тьярве (1967), довольно близки (144% и 1,6 раза).

