

**Н. А. Луганский**

**СТРУКТУРА СОСНОВЫХ МОЛОДНЯКОВ  
НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ И ВЛИЯНИЕ ЕЕ  
НА ОЧЕРЕДНОСТЬ НАЗНАЧЕНИЯ ДРЕВОСТОЕВ  
В РУБКУ УХОДА**

Структура молодняков формируется в результате сложных взаимоотношений складывающихся их пород, соотношения возраста деревьев, густоты древостоев и т. п. Без глубокого знания структуры молодняков невозможно научно обосновать мероприятия по воспитанию высокопроизводительных древостоев.

Нами данный вопрос изучался в 1967—1970 гг. в лесхозах Свердловской области: Егоршинском, Тавдинском, Ново-Лялинском, Невьянском и Полевском. Основной объем полевых работ выполнен в последних трех лесхозах, которые в соответствии с лесорастительным районированием Б. П. Колесникова (1969) лежат в пределах Нейво-Лозьвинской предгорной провинции Западно-Сибирской лесной области. Район исследований в Ново-Лялинском лесхозе расположен в подзоне средней тайги, а Невьянский и Полевской лесхозы относятся к подзоне южной тайги.

Методическая основа исследований почерпнута из работ В. Н. Сукачева, С. В. Зонна и Г. П. Мотовилова (1957), И. П. Поликарпова (1962), А. В. Побединского (1966), А. А. Молчанова и В. В. Смирнова (1967), Л. Е. Родина, Н. П. Ремизова и Н. И. Базилевич (1968); и др.

Исследованиями охвачены, в основном, наиболее широко распространенные и хозяйственно важные типы сосновых лесов: разнотравный, ягодниковый и брусничный. Всего заложено 39 пробных площадей.

Описание пробных площадей (почва, живой напочвенный покров и др.) приводить здесь не будем. Рассмотрим только

древостой. Однако укажем, что после смыкания подроста на вырубке, т. е. когда подрост переходит в стадию молодняка, в древостоях создается лесная среда. Это подтверждается и образованием лесной подстилки (средняя мощность 1,5 см, колебания 0,0—4,0 см), и видовым набором травяно-кустарничкового покрова, а также его развитием и др. Большое варьирование мощности лесной подстилки (коэффициент варьирования от 100 до 260%) свидетельствует о фрагментарном образовании ее при формировании молодняков, поскольку, как правило, вначале смыкаются биогруппы, а затем весь древостой. Для подстилки в молодняках характерна слабая дифференциация на подгоризонты, которая хорошо проявляется во взрослых насаждениях (Малянов, 1937; Мелехов, 1957; Кошельков, 1961).

В сосняках разнотравных лесная подстилка накапливается быстрее, чем в брусничных, что объясняется (Зонн, 1956) более активным обменом органическим веществом между почвой и фитоценозом.

Изученные нами молодняки весьма разнообразны по таксационным признакам (табл. 1). В сильной степени изменяется густота древостоев. Причем, в условиях сосняка брусничного

Таблица 1

Варьирование древостоев молодняков по основным таксационным признакам

Таксационный признак	Величина таксационных признаков по типам леса			
	с. разнотравный		с. брусничный	
	амплитуда	среднее	амплитуда	среднее
Густота, тыс. экз./га	9,2—83,6	37,4	14,3—62,6	32,0
Состав	8Б2С—10С	6С4Б	6С4Б—10С	9С1Б
Средний возраст, лет:				
древостоя	10,4—20,2	14,0	13,1—24,2	16,7
сосны	10,8—20,2	14,5	13,1—25,4	16,6
березы	9,8—18,0	13,7	13,6—21,6	16,8
Средняя высота, м:				
древостоя	2,0—5,4	3,7	2,2—6,9	4,8
сосны	1,8—5,6	3,2	2,9—7,0	4,3
березы	3,0—6,1	4,3	3,7—6,8	5,6
Средний диаметр, см:				
древостоя	1,1—3,8	2,7	2,1—3,7	3,1
сосны	1,4—4,8	2,7	2,1—5,4	3,1
березы	1,3—4,9	2,6	2,3—4,1	3,2

амплитуда и абсолютный средний показатель густоты меньше (48,3 и 32,0 тыс. экз./га), чем в условиях сосняка разнотравного (73,2 и 37,4 тыс. экз./га). Это, очевидно, объясняется большими средними возрастными группами древостоев сосняка брусничного (при увеличении возраста молодняков число деревьев в них уменьшается). Однако следует отметить, что средняя густота всех изученных древостоев составляет 32,7 тыс. деревьев на 1 га, древостой же с густотой более 50,0 тыс. встречается редко (из числа наших пробных площадей — четыре случая). Поэтому мы среднюю амплитуду густоты древостоев принимаем в объеме 40 тыс. деревьев на 1 га (минимальное значение 10,0, максимальное — 50,0 тыс.).

Учитывая фактический диапазон густоты древостоев молодняков в целях классификации их по данному таксационному признаку, можно установить следующие три степени густоты, границы которых определены путем деления амплитуды густоты на число степеней и наращением полученной величины последовательно к показателям нижней границы каждой степени (с некоторым округлением):

Степень густоты древостоев	Очень густые	Густые	Умеренной густоты
Число деревьев на 1 га, тыс. экз.	Более 40,0	26—40,0	до 25

Разумеется, густота древостоев играет существенную роль при очередности назначения их в рубку ухода. Из приведенной шкалы видно, что если исходить из очередности в 3 градации, то в первую очередь в рубку ухода нуждаются древостои с густотой более 40,0 тыс. экз./га, во вторую — 26—40 и в третью — до 25,0 тыс. экз./га. Безусловно, густоту древостоев при назначении их в рубку следует рассматривать в связи с другими таксационными признаками.

Анализируя данные по составу древостоев, видно, что в условиях сосняка брусничного состав в сильной мере сдвинут в сторону сосны по сравнению с древостоями сосняка разнотравного. При формировании молодняков закрепляется тот состав, который был характерен для стадии подроста.

По сосняку ягодниковому в таблице 1 данные не приводятся. Это объясняется тем, что молодняки сосняка ягодникового по составу и густоте древостоев занимают промежуточное положение между молодняками разнотравного и брусничного типов леса.

Поскольку состав древостоев обусловлен типологически, а этот признак является ведущим во взаимоотношениях слагающих его пород сосны и березы (Луганская и Луганский, 1970), то на очередность назначения молодняков в рубку ухода влияет и тип леса. Исходя из конкретных материалов и из той предпосылки (установлено нами и известно из литературы), что конкурентноспособность березы возрастает по мере улучшения условий произрастания, насаждения трех рассматриваемых типов леса по очередности назначения в рубку располагаются в следующий ряд: 1-я очередь — с. разнотравный, 2-я очередь — с. ягодниковый, 3-я очередь — с. брусничный. Разумеется, указанная очередность по признаку типа леса должна рассматриваться с учетом таксационных признаков древостоев.

Для завершения рассмотрения таблицы 1 отметим еще, что возрасты древостоев сосны и березы (элементы леса по Третьякову) в сосняке брусничном близки между собой, а в сосняке разнотравном сосна несколько старше березы. При равных средних диаметрах древостоев сосны и березы (усредненно для всех пробных площадей по типам леса) высота сосны меньше по сравнению с березой. Более высокие показатели средних высоты и диаметра древостоев брусничного типа леса по сравнению с таковыми разнотравного объясняются несколько повышенным возрастом. Разница в средних возрастах молодняков двух рассматриваемых типов леса вызвана, видимо, тем, что вырубке сосняка брусничного восстанавливаются значительно активнее по сравнению с вырубками сосняка разнотравного.

Несколько подробнее соотношение таксационных показателей древостоев сосны и березы в молодняках рассмотрим по материалам отдельных пробных площадей, для чего обратимся к табл. 2 и 3. В таблице 2 пробные площади объединены в группы по географическому положению (лесхозу), типу леса и составу древостоев, с усреднением данных. Таблица 3 объединяет пробные площади одного типа леса — сосняка разнотравного, но с различными по возрасту, составу и густоте древостоями.

В таблицах 2 и 3 не приведены классы бонитета и показатели сомкнутости древостоев. Первый показатель не приведен потому, что он неустойчив даже для одного и того же древостоя, в зависимости от того по какой высоте производится вход в общебонитеровочную таблицу М. М. Орлова. Классы бонитета будут разными при определении их по средней высо-

Таксационная характеристика молодняков по объединенным  
в группы пробным площадям 1967 и 1968 гг.

№ груп- пы на- сажде- ний	Тип леса (сосняк)	№ пробной площади	Таксационные показатели					средние	
			состав	густота, тыс. экз. на 1 га	порода	возраст средний, лет	высота, м	диаметр, см	
<b>Ново-Лялинский лесхоз (1967 г.)</b>									
1	Брусничный	19, 20, 25	10С	22,0	С	15,6	2,2	2,2	2,2
2	Разнотравный	22, 23, 24 26	8С2Б	15,9	С	21,8	5,0	5,5	2,9
<b>Невянский лесхоз (1968 г.)</b>									
3	Брусничный	12,15	10С	36,2	С	18,0	2,7	2,7	5,1
4	То же	13,18	8С2Б	31,5	С	13,9	2,4	2,4	3,3
5	Разнотравный	8, 9, 10	10С	14,1	С	14,4	3,0	3,5	3,1
<b>Полевской лесхоз (1968 г.)</b>									
6	Брусничный	24, 25, 26	10С	46,8	С	15,4	2,4	2,4	3,6
7	То же	32	9С1Б	14,3	С	21,2	3,6	3,6	4,6
8	То же	22, 30, 31, 33	7С3Б	23,3	Б	18,1	4,1	4,1	6,1
9	Разнотравный	28, 23	10С	37,3	С	18,9	3,3	3,3	4,2
10	То же	27, 29	6С4Б	22,1	С	16,4	2,9	2,9	4,1
					С	17,4	2,7	2,7	3,9
					Б	15,8	4,2	4,2	5,5
					С	16,5	2,3	2,3	4,9

Таблица 3

Таксационная характеристика молодых сосняка березняк разновозрастного  
на пробных площадях 1969 г. в Невьянском лесхозе

№ пр. пл.	Состав древостоя	Густота, тыс. экз. на 1 га	Возраст, лет				Высота, м				Диаметр, см	
			средний древо-стоя	сосны	березы	средняя древо-стоя	сосны	березы	средний древо-стоя	сосны	березы	
11	10Сед.Б	72,2	13,2	13,2	—	2,0	2,0	—	1,1	1,1	—	
10	5С5Б	29,1	12,1	11,3	13,2	2,8	1,8	3,5	1,7	1,1	1,8	
7	8Б2С	25,2	11,6	11,5	11,6	2,8	2,0	3,1	1,6	1,4	1,7	
4	8С2Б	50,1	16,1	15,8	17,0	3,1	2,4	4,7	2,0	1,6	2,8	
9	8С2Б	33,7	12,3	12,0	13,1	2,9	2,4	4,4	1,8	1,5	2,6	
6	5С5Б	24,2	15,7	16,4	14,7	3,6	2,7	4,6	2,3	2,0	2,5	
8	7Б3С	32,3	15,5	15,6	15,3	2,7	2,0	3,0	2,6	1,2	2,7	
2	6С4Б	35,5	17,4	17,6	16,8	2,9	2,4	3,8	2,6	2,6	2,7	
3	5С5Б	32,3	15,5	17,2	13,6	3,6	2,7	4,5	2,5	2,3	2,7	
5	7Б3С	19,4	14,6	15,2	14,4	4,9	2,9	6,0	3,0	2,0	3,9	

те древостоя, средней высоте преобладающей породы, средней высоте деревьев I категории отдельно по сосне и березе или усредненно по этим породам, а также размеру текущего прироста, как рекомендовано Н. Т. Смирновым (1967). Учитывая неустойчивость класса бонитета в зависимости от принимаемой высотной величины, а также то, что он с возрастом у древостоев изменяется, класс бонитета в целях общей таксационной характеристики следует указывать по коренному (материнскому) типу леса. В наших условиях сосняк разнотравный характеризуется II—III классами бонитета, ягодниковый — III, брусничный — III—IV.

Для анализа взаимоотношения сосны и березы в древостоях, возможно, имеет смысл определять классы бонитета по средним высотам и возрастам древостоев этих пород (как элементов леса). Как указывает Д. Д. Лавриненко (1965), классы бонитета различных пород в одном и том же древостое характеризуют их конкурентноспособность. Чем сравнительно выше класс бонитета у какой-либо породы в древостое, тем она более конкурентноспособна. По нашим материалам чаще встречаются варианты, когда класс бонитета сосны выше по сравнению с березой. Это свидетельствует о том, что сосна имеет высокую конкурентноспособность. Однако с изменением возраста конкурентноспособность сосны неодинакова. В возрасте до 10 лет класс бонитета у сосны ниже, чем у березы, в возрасте 10—20 лет это соотношение принимает обратную характеристику.

Класс бонитета, как индикатор конкурентноспособности пород следовало бы учитывать при назначении молодняков в рубку ухода. Но, во-первых, он уже интегрирован в типе леса, и, во-вторых, хотя береза в тех или иных случаях и будет иметь ослабленную конкурентноспособность, однако, превышая чаще по высоте сосну, она будет оказывать на последнюю механическое влияние через охлестывание.

Сомкнутость полога древостоев не отражена в таблицах 2 и 3 потому, что все исследованные нами древостои имеют показатель сомкнутости 0,9—1,0. Вообще же сомкнутость, выражаемая в десятых долях от единицы, не отражает существа взаимоотношения различных компонентов в древостое, да и физически не выражает этого признака, поскольку при любой степени перекрытия крон деревьев сомкнутость не будет выше единицы. Связь между суммой площадей сечений древостоев молодняков, отражающей фактическую густоту их, и сомкнутостью крон слабая, что показано Н. Т. Смирновым

(1970). Поэтому мы в качестве критерия для очередности назначения молодняков в рубку ухода сомкнутость полога не берем. Этот таксационный признак, видимо, играет определенную роль при установлении степени разреживания древостоев рубками ухода. И наряду с определением изреживания по числу стволов, следует руководствоваться также сомкнутостью полога.

Теперь обратимся к фактическим данным таблиц 2 и 3. Отмечается определенная закономерность увеличения числа деревьев на 1 га с повышением в составе доли сосны в пределах типа леса и при одинаковых возрастах. Данное положение объясняется тем, что деревья березы имеют, как известно, большие поперечники крон по сравнению с деревьями сосны.

Анализируя возрастное соотношение сосны и березы в древостоях, наблюдаются все три возможных варианта: а) возраст березы больше, чем сосны; б) возраст древостоев обеих пород одинаков и в) сосна старше березы. Совершенно очевидно, что при различных из указанных соотношениях возрастов взаимоотношения пород будут неодинаковыми, которые следует учитывать при очередности назначения молодняков в рубку. В первую очередь следует назначать молодняки, в которых береза старше сосны, во-вторую, — когда возраст древостоев обеих пород одинаков и в третью — при возрастном соотношении в пользу сосны.

В структуре древостоев молодняков принципиальное значение имеют средние высоты древостоев сосны и березы, поскольку исход конкурентной борьбы между этими породами будет зависеть также от соотношения их высот. Из таблиц 2 и 3 видно, что наиболее часто встречаются молодняки, в которых высота древостоя сосны ниже таковой у березы, имеют место случаи, когда их высоты одинаковы или сосна превышает березу по высоте. Ясно, что в молодняках, где сосна выше березы, формирование соснового древостоя обеспечено, где высоты их одинаковы, сосна также сформирует древостой, однако это будет сопровождаться ослаблением прироста ее. В молодняках, где высотное соотношение в пользу березы, при формировании сосновых древостоев нужны рубки ухода. Безусловно, в описанную схему соотношения высот сосны и березы вносятся коренные поправки соотношением возрастов их и участием в составе. Чем больше разница в высоте и составе в пользу сосны, тем она более конкурентноспособна и быстрее может сформировать сосновые древостой.

Таблица 4

Соотношение деревьев по категориям в пределах объединенных групп пробных площадей 1967 и 1968 гг.

№ группы насаждений	Тип леса (сосняк)	Состав древеся	Густота, тыс. экз. на 1 га	Количество деревьев по категориям, %						
				сосна			береза			
				I	II	III	I	II	III	
<b>Ново-Лялинский лесхоз (1967 г.)</b>										
1	Брусничный Разнотравный	10С	22,0	7,0	11,0	82,0	—	—	—	—
2		8С2Б	15,9	17,5	15,5	67,0	15,0	17,0	68,0	
<b>Невянский лесхоз (1968 г.)</b>										
3	Брусничный То же Разнотравный	10С	36,2	5,0	27,0	68,0	—	—	—	—
4		8С2Б	31,5	5,0	17,0	78,0	20,5	22,0	57,5	
5		10С	14,1	16,5	26,5	57,0	—	—	—	
<b>Полевской лесхоз (1968 г.)</b>										
6	Брусничный То же То же Разнотравный То же	10С	46,8	4,0	14,5	81,5	—	—	—	—
7		9С1Б	14,3	21,5	28,5	50,0	38,0	32,0	30,0	
8		7С3Б	23,3	17,0	13,5	69,5	13,5	16,5	70,0	
9		10С	37,3	7,5	20,0	72,5	—	—	—	
10		6С4Б	22,1	31,0	27,5	41,5	2,5	13,5	84,0	

Соотношение средних высот древостоев сосны и березы определяет вертикальное строение молодняков. При значительном превышении средней высоты древостоев березы над сосновыми древостоями наблюдается двухъярусность молодняков и эти молодняки надо назначать в рубку ухода в первую очередь. При одинаковых или близких высотах древостоев сосны и березы ярусности или нет, или она выражена нерезко. Эти молодняки подлежат рубке ухода во вторую очередь. В молодняках, где средняя высота соснового древостоя больше по сравнению с березовым древостоем, ярусности нет или она в пользу сосны. Такие молодняки должны назначаться в рубку ухода в третью очередь.

Далее обратимся к табл. 4 и 5, в которых показано соотношение деревьев по категориям (категории определены по положению деревьев в пологе в соответствии с методическими указаниями А. В. Побединского, 1966). Из этих таблиц вытекают следующие выводы.

Таблица 5

**Соотношение деревьев по категориям в молодняках сосняка  
разнотравного в Невьянском лесхозе по исследованиям 1969 г.**

№ пр. п.т.	Состав древостоя	Густота, тыс. экз./га	Количество деревьев по категориям, %					
			сосна			береза		
			I	II	III	I	II	III
11	10Сед. Б	72,2	4,3	11,6	84,1	—	20,0	80,0
10	5С5Б	29,1	10,2	33,3	56,5	17,0	24,8	58,2
7	8Б2С	25,2	8,2	13,1	78,7	12,6	24,6	62,8
4	8С2Б	50,1	0,5	30,0	69,5	5,9	49,5	44,6
9	8С2Б	33,7	8,3	15,2	76,5	36,2	18,0	45,8
6	5С5Б	24,2	8,0	26,3	65,7	22,2	33,2	44,6
8	7Б3С	32,3	4,0	3,0	93,0	32,6	16,2	51,2
2	6С4Б	35,5	27,7	18,2	54,3	41,0	13,0	46,0
3	5С5Б	32,3	13,6	8,9	77,5	34,3	16,8	48,9
5	7Б3С	19,4	11,8	27,4	60,8	28,0	33,7	38,3

Наиболее часто встречаются случаи, когда береза по сравнению с сосной представлена большим числом деревьев I категории, что свидетельствует о более высоком в раннем возрасте среднем приросте деревьев этой породы и, следовательно, о занятии ею доминирующего положения над сосной. В целом, в древостоях преобладают деревья III категории, деревья II категории по количеству занимают промежуточное положение между крайними категориями.

На распределение деревьев сосны по категориям роста влияет состав древостоев. Чем выше участие в составе сосны, тем относительно больше деревьев I категории этой породы.

Деревья различных категорий между собой в сильной степени отличаются размерами. Подтверждение этому можно увидеть из табл.6, которая составлена на основе 275 модельных деревьев 28 пробных площадей. Деревья березы в преде-

Таблица 6

## Размеры деревьев в древостоях молодняков

Категория деревьев	Таксационный показатель (крайние величины)	
	высота, м	диаметр, см
<b>Сосна</b>		
I	4,78±0,50—10,45±0,22	4,7±0,06—7,9±0,72
II	2,95±0,21—6,91±0,21	2,2±0,34—5,7±0,37
III	2,18±0,02—3,93±0,19	0,9±0,09—1,9±0,20
<b>Береза</b>		
I	7,61±0,06—14,20±0,45	5,5±0,31—8,0±0,67
II	5,99±0,42—10,46±0,34	3,1±0,21—6,0±0,49
III	3,42±0,04—6,61±0,40	1,5±0,20—2,8±0,09

лах одних и тех же категорий значительно превышают таковые у сосны. Это превышение составляет у деревьев I категории 1,4—1,6 раза, II—1,7—2,0 и III — 1,6—1,7 раза. По диаметрам также наблюдается превышение в пользу деревьев березы, однако здесь разница небольшая. Различия в размерах деревьев обуславливают неодинаковый вес их, что видно из табл. 7.

Таблица 7

## Общий средний вес свежей надземной биомассы деревьев в молодняках

Порода	Вес по категориям деревьев (от—до), кг		
	I	II	III
Сосна	8,11±2,18—33,4±9,18	2,31±2,08—11,62±0,99	0,23±0,04—0,93±0,73
Береза	13,11±3,30—19,52±3,54	5,98±2,45—6,41±1,76	0,69±0,16—0,87±0,23

Соотношение высот и диаметров у деревьев сосны лучше, чем у березы. Относительные высоты деревьев (отношение

высоты деревьев в сантиметрах к их диаметрам на высоте 1,3 м), как показатели напряжения в росте (по К. К. Высоцкому), более благоприятны у сосны по сравнению с березой. Это видно из данных (табл. 8), полученных по материалам

Таблица 8

## Относительная высота деревьев по категориям роста в молодняках

Категория деревьев	Порода	
	сосна	береза
I	102—133	138—178
II	121—134	174—193
III	206—242	228—236

таблицы 6. Относительные высоты у деревьев березы I и II категорий значительно выше, чем у сосны, что свидетельствует о большей жизнеспособности и конкурентноспособности последней. У деревьев III категории обеих пород показатели относительных высот близки, следовательно, эти деревья одинаково ослаблены и обречены на отпад. Наблюдается закономерное повышение показателей относительной высоты от I категории деревьев к III.

Представляет интерес соотношение таксационных признаков деревьев сосны и березы, которое рассмотрим (табл. 9) на примере модельных деревьев, взятых в полевой период 1969 года на 10 пробных площадях. Тип леса — сосняк разнотравный, Невьянский лесхоз.

Коэффициенты варьирования по одинаковым таксационным признакам у сосны и березы, как это видно из таблицы 9, практически одинаковы, что характеризует идентичные тенденции в особенностях взаимоотношения сосны с березой. Относительно небольшие коэффициенты варьирования по возрасту (23 и 23,6%) свидетельствуют о том, что этот признак в данных древостоях играет меньшую роль в формировании их и во взаимоотношениях между сосной и березой. Как бы на одном возрастном фоне разыгрываются конкурентные взаимоотношения пород, приведшие к данным таксационным характеристикам деревьев. Это положение подтверждают и корреляционные отношения между средним возрастом и средней высотой деревьев. У сосны оно равно  $0,79 \pm 0,04$ , а у березы --  $0,65 \pm 0,05$ , тогда как по высоте и диаметру оно соот-

Таблица 9

## Статистическая характеристика модельных деревьев молодняков

Таксационный признак	Статистические показатели						
	число наблюдений	крайние варианты	M	m	$\sigma$	V	P
<b>Сосна</b>							
Высота, м	88	1,3—5,9	3,17	0,13	1,29	41,0	4,1
Диаметр на высоте 1,3 м, см	88	0,4—7,5	2,44	0,18	1,72	71,0	7,3
Возраст, лет	88	11—25	15,6	0,39	3,67	23,6	2,5
<b>Береза</b>							
Высота, м	81	1,9—10,8	5,29	0,27	2,34	44,3	5,1
Диаметр на высоте 1,3 м, см	81	0,6—9,1	3,21	0,25	2,20	69,0	7,8
Возраст, лет	81	7—24	15,0	0,38	3,45	23,0	4,2

ветственно составляет  $0,95 \pm 0,01$  и  $0,71 \pm 0,06$ . Приведенные корреляционные отношения показывают, что связь между возрастом и высотой высокая, но значительно ослабленная по сравнению со связью между высотой и диаметром деревьев. Подобная закономерность отмечена Н. Т. Смирновым (1970).

Структура древостоев молодняков в значительной мере определяет ход роста их, в частности наступление кульминации в приросте (по высоте) у деревьев I и II категорий сосны и березы. Кульминация в приросте по высоте у сосны в исследованных нами молодняках приходится в среднем на период 12—15 лет, у березы она наступает несколько позднее. Этот показатель у сосны сдвигается в ту или иную сторону в зависимости, главным образом, от состава древостоя. Чем больше в составе древостоя сосны, тем на более поздний срок передвигается кульминация в приросте по высоте у ее деревьев.

Кульминация в приросте по высоте у деревьев сосны должна учитываться при определении очередности назначения молодняков в рубку ухода. Если кульминация у деревьев сосны не наступила, то они обладают значительным ресурсом жизнестойкости и конкурентноспособности, если уже наступила или прошла, то деревья характеризуются ослабленностью. В связи с этим рубке ухода в первую очередь должны под-

вергаться древостои, в которых кульминация в приросте у деревьев сосны I и II категории прошла, древостои, в которых кульминация только что наступила, должны назначаться во вторую очередь. Древостои, где кульминация в приросте не наступила, могут быть назначены в рубку в третью очередь.

Предложения по очередности назначения молодняков в рубку ухода в зависимости от структуры древостоев сведены в табл. 10.

Таблица 10

**Критерии для очередности назначения сосновых молодняков в рубку ухода**

Таксационный признак	Очередь рубки		
	1-я	2-я	3-я
Тип леса	С. разнотравный	С. ягодниковый	С. брусничный.
Густота, тыс. экз./га	Более 40,0	26,0—40,0	до 25,0
Состав древостоя	4-1С6-9Б	6—8С4—2Б	8—10С2—ОБ
Соотношение возраста древостоев сосны и березы	Береза старше сосны	Береза и сосна по возрасту одинаковы	Сосна старше березы
Соотношение средних высот	Береза превышает сосну	Береза и сосна по высоте одинаковы	Сосна выше березы
Ярусность древостоя	Резко 2-ярусный	Нерезко 2-ярусный или одноярусный	Одноярусный или сосна в 1-ом ярусе
Кульминация в приросте по высоте у сосны	Прошла	Наступила	Не наступила