

быть обеспечен наличными древостоями. В Белоруссии же возрастная структура лесов такова, что спелых древостоев имеется лишь 2,4 % по площади, молодняки и средневозрастные породы занимают 87,1 %, что не позволяет установить дифференцированные возрасты рубок по классам бонитетов по возрастам технической спелости.

Однако автор считает целесообразным установить минимальный возраст рубки в пределах принятого, сократив диапазон его колебания для хвойных и твердолиственных пород до 10 лет. Для хвойных пород V класса возраста следует считать минимальным пределом возраста рубки 91 год, для твердолиственных пород X—VI класса — 111 лет. Указанное ограничение рубки позволит увеличить только по хвойным древостоям выход крупной древесины в заготавливаемом сырье на 8—10 % и тем самым существенно улучшить размерно-качественные характеристики древесного сырья. При действующих возрастах рубок в республике заготавливается сырье первого сорта около 23 %, второго — 31 % [4]. Такое соотношение качественных параметров сырья надо признать не вполне удовлетворительным. Снижение сортности древесного сырья ведет к увеличению отходов, особенно неиспользуемых. Как видно из табл. 2, чем крупнее древесное сырье, тем лучше его качественные характеристики. При крупности сырья 14—24 см к первому сорту отнесено 20,4 %, а при крупности 25 см и выше — 28 %. От качества древесного сырья зависит и качество изделий, особенно в мебельной промышленности, строительной индустрии. Кроме того, крупность древесного сырья определяет выход обрезных пиломатериалов.

Все это свидетельствует о том, что размерно-качественные характеристики древесного сырья являются функцией возраста древостоя, поступающего в рубку. Учитывая сказанное, возрасты рубок лесов должны обеспечивать получение древесного сырья необходимых размерно-качественных характеристик.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А н у ч и н Н.П. Лесная таксация. М., 1982.
2. М о ш к а л е в А.Г., К н и з е А.А., К с е н о ф о н т о в Н.И. Таксация товарной структуры древостоев. М., 1982.
3. Т р е т ь я к о в Н.В., Г о р с к и й П.В., С а м о й л о в и ч Г.Г. Справочник таксатора. М., 1965.
4. Нормативные материалы для таксации леса Белорусской ССР. М., 1984.

УДК 630*

ДО СУАН ЛАН, В.Т.СЛОБОДА (БТИ)

ТЕКУЩИЙ ПРИРОСТ ПО ВЫСОТЕ СОСНОВЫХ КУЛЬТУР БССР

Рост древостоев и отдельных деревьев представляет собой сложный динамический процесс, зависящий от многих факторов. В начальный период, в момент формирования насаждения, влияние отдельных факторов среды хотя и бывает существенным, но в большой степени интенсивность роста является функцией возраста, условий произрастания и биологических особенностей древесного вида. Очевидно, динамику роста древостоя нужно представлять как функцию возраста, а также биологических, экологических и хозяйственных параметров. Первые важные обобщения закономерностей

роста древостоев были сделаны М.М.Орловым [1], А.В.Тюриным [2] и послужили в последующем основой для составления таблиц хода роста древостоев и бонитировочной шкалы.

Главным таксационным классификационным параметром древостоев признана их средняя высота, которая является наиболее адекватным отображением качества условий произрастания и в связи с этим продуктивности лесов. Лучшие условия роста, при всех прочих равных параметрах, обеспечивают больший прирост по высоте и общей продуктивности. При одинаковых полнотах одного и того же древесного вида запас его зависит от средней высоты древостоя. Однако динамика высот часто носит своеобразный характер: начиная от нуля она вначале медленно вырастает, затем прирост увеличивается до максимального значения, после чего начинается его спад [3]. Как показал М.Е.Ткаченко [4], на длинном пути роста древостоя от возобновления до отмирания он проходит ряд этапов. К концу третьего этапа окончательно формируется лесная экосистема со свойственными ей особенностями. Как отмечает Г.Ф.Морозов [5], с момента смыкания молодняка параметры деревьев увеличиваются, а площадь питания остается без изменения и в это время особое значение приобретает рост деревьев в высоту. Одни деревья оказываются в лучших условиях вследствие индивидуальных особенностей, другие в худших. Происходят дифференциация деревьев и естественное изреживание. В древостое формируются господствующая часть и подчиненная.

Однако в культурах, как считает В.И.Рубцов [6], на характер дифференциации деревьев влияют прежде всего возраст древостоя и густота стояния деревьев. В культурах создаются предпосылки, затрудняющие дифференциацию деревьев в молодом возрасте. Если в молодняке соснового древостоя естественного происхождения господствующая и подчиненная части четко оформляются уже к 20—30 годам, то в культурах такой четкости не наблюдается в указанном возрасте. Все это и легло в основу методики исследования хода роста древостоев как естественного, так и искусственного возобновлений. Если обратиться к таблицам хода роста хвойных лесов, то практически все они для естественно возобновившихся лесов составлены с 20-летнего возраста, для культур — с 15-летнего [7]. До этого возраста ввиду невыраженной дифференциации деревьев невозможно выделить подчиненную часть в древостое и составители таблиц хода роста искусственно не охватывают исследованием весь первый класс возраста. Однако рубки ухода назначаются и проводятся дважды-трижды уже в первые 20 лет.

Таким образом, без четко выраженной подчиненной части в древостое отбор деревьев в рубку может быть только субъективный.

Для исследования роста сосновых культур в целом и отдельно каждой ступени нами было заложено 6 пробных площадей в сосновых культурах 8—35-летнего возраста, созданных посадкой 10 тыс. шт. на 1 га на ПП 1, 2, 5, 6 с равномерным размещением по площади. На ПП 3, 4 первоначальное число посадочных мест составило около 4,5 тыс. На пробных площадях бралось до 10 % числа деревьев каждой ступени толщины для рубки и обмера помутувочного прироста. В табл. 1 приведена лесоводственно-таксационная характеристика насаждений пробных площадей.

На каждое срубленное дерево заполнялась карточка, в которой записывался ежегодный помутувочный прирост с указанием календарного года. По-

Таблица 1. Лесоводственно-таксационная характеристика насаждений по материалам пробных площадей

ПП	Пло- щадь ПП, га	Число деревь- ев на ПП, шт.	Число деревь- ев, шт/га	Возраст, лет	Средние		Бони- тет	Пло- щадь сече- ния, м ² /га	Пол- нота	Тип леса	Состав	Запас, м ³ /га	Среднее изме- нение запаса, м ³ /га	Число мо- дельных деревьев, шт.
					Н, м	Д, см								
1	0,075	484	6453	22	8,4	6,4	II	19,1	0,84	С. мш.	10С	99	4,5	27
2	0,15	523	3487	20	11,7	10,2	I ^a	28,7	0,92	С. кис.	10С	179	8,95	30
3	0,50	498	996	35	18,1	17,9	I ^a	24,6	0,75	С. кис.	10С	230	6,57	39
4	0,15	367	2447	8	1,75	2,2	II	1,05	0,80	С. мш.	10С	18	2,25	22
5	0,20	508	2540	19	8,6	9,8	II	18,3	0,80	С. мш.	10С	91	4,78	35
6	0,10	496	4960	15	6,2	6,9	II	18,2	0,80	С. мш.	10С	71	4,73	31

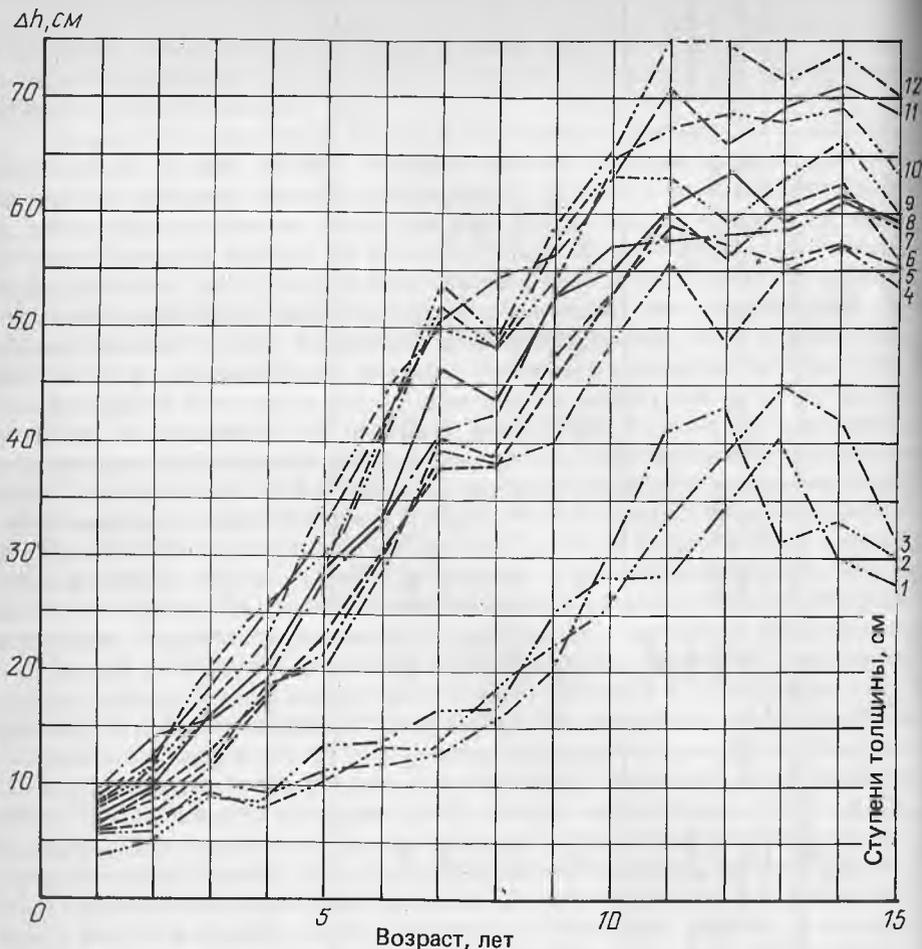


Рис. 1. ППБ. Динамика текущего прироста по высоте.

сколько исследованы культуры сосны в возрасте от 8 до 35 лет, принятая методика замера текущего годичного прироста позволяла сопоставлять его абсолютные величины по высоте любого года производства культур в одних условиях местопроизрастания (рис. 1).

Знание закономерностей динамики роста древостоя по высоте необходимо в силу многих причин. Наиболее важные из них: влияние средней высоты древостоя на его запас ($M = GHF$), начало формирования подчиненной части древостоя и на ее основе отпада, обоснование минимального возраста, с которого можно начинать рубки ухода за лесом в чистых сосновых культурах, с учетом возраста начала выраженной дифференциации деревьев. Поскольку прирост является функцией многих переменных, а биологические факторы,

формирующие прирост, сильно варьируют, мы проанализировали зависимость текущего прироста по высоте от возраста древостоя.

Связь между текущим приростом по высоте отдельных деревьев, древостоя в целом и их возрастом выражается нелинейными уравнениями, которые следует рассматривать как математические модели прироста, построенные с учетом древесной породы, ее возраста, почвенно-типологических условий.

Как показал анализ динамики текущего помутовочного прироста, только незначительная часть тонкомерных деревьев (1, 2, 3 см) с момента создания культур отстает в росте. Такие деревья составляют 1–2 % общего числа высаженных деревьев. Все другие деревья отличаются практически одинаковым годичным приростом по высоте, с течением времени в отдельные периоды тонкомерные ступени толщины могут превосходить в росте толстомерные или иметь с ними идентичный прирост, т.е. до 20–25 лет в сосновых культурах нет четкой выраженности в формировании отпада. И только к 25–30 годам в древостое формируется та часть, которая получила название отпада. Это, очевидно, и есть одна из причин того, что таблицы хода роста составлены с 20 лет, т.е. с момента начала дифференциации деревьев в древостое.

Анализ помутовочного прироста показал также, что динамика изменения высоты с возрастом не может быть выражена одним математическим уравнением от момента возобновления древостоя до возраста спелости, так как в динамике роста наблюдаются два четко выраженных периода. Первый период характеризуется увеличивающимся интенсивным приростом по высоте. Он определен возрастом до 10–13 лет. После этого возраста интенсивность текущего прироста по высоте в сосновых культурах замедляется, стабилизируется, изменяется по годам незначительно. Этот возраст находится в промежутке 13–15 лет. В первом периоде роста сосновых культур их текущий прирост по высоте увеличивается почти прямолинейно. Второй период роста характеризуется резким замедлением прироста, стабилизировавшимся на протяжении 20–25 лет. Возможно этот период продолжается и дальше, но мы располагали данными по исследованию прироста сосновых культур до 35-летнего возраста. Динамика текущего прироста по высоте в первом периоде характеризуется уравнением $\Delta h = 6,61511 + 7,74139 x - 0,28608 x^2$, во втором периоде — $\Delta h = 63,607 - 9,57181 \lg x$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Орлов М.М. Лесная таксация. Л., 1925.
2. Тюрин А.В. Таксация леса. Изд. 2-е. Л., 1945.
3. Свалов Н.Н. Прогнозирование роста древостоев // Лесоведение и лесоводство. Т. 2 (Итоги науки, техники. ВИНТИ АН СССР).
4. Ткаченко М.Е. Общее лесоводство. М.; Л., 1955.
5. Морозов Г.Ф. Избранные труды. Т. 1. М., 1970.
6. Рубцов В.И. Культуры сосны в лесостепи (их рост и производительность). Изд. 2-е, перераб. М., 1969.
7. Мирошников В.С. Исследование хода роста и строения молодых сосновых насаждений // Лесоведение и лесн. хоз-во. Мн., 1969. Вып. 2.