

Ю.П. Бутенас

СПОСОБЫ УМЕНЬШЕНИЯ ВЛИЯНИЯ КОЛЕБАНИЙ ГОДИЧНЫХ ПРИРОСТОВ НАСАЖДЕНИЙ
ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ТАБЛИЦ ХОДА РОСТА

У многих древесных пород годичный прирост на боковой поверхности ствола откладывается более или менее резкими годичными слоями. Такое различие получается из-за разной интенсивности роста ранней и поздней древесины. По годичным слоям прироста по диаметру определяют возраст дерева от места измеряемого диаметра (обычно от высоты пня) до вершины. Толщина годичного слоя на определенном диаметре или годичный прирост площадей сечений указывает на величину или интенсивность роста данного дерева [1, 2]. Величина текущего прироста отдельного дерева или всего насаждения зависит от многих факторов, особенно от температуры, влажности и рода почвы [3 - 6]. Изменения климата и почвы идет медленно, но колебания осадков и температуры в отдельные годы достаточно высокие. Урожайность также колеблется из года в год. Многими лесоводами установлено, что толщина годичных слоев одних и тех же деревьев в течение длительного времени колеблется в определенных нормах: увеличивается, достигает максимума, а потом уменьшается и снова повторяется в той же последовательности. Такие циклы, как показывает опыт Т.Т. Битвинскаса и других авторов [3, 7-9] чаще всего встречаются через каждые 10-12; 21-23 года. По данным исследований приростов годичных слоев были выяснены некоторые дополнительные факторы, влияющие на увеличение или уменьшение указанных приростов. Некоторые из этих факторов связаны с изменением температуры, влажности и солнечной радиации.

В настоящее время дендроклиматологи уже не сомневаются, что данные прироста годичных слоев могут отражать изменение климата в течение нескольких сот и даже тысяч лет [3, 9-10]. Установлено также, что исследование годичных слоев обнаруживает некоторые циклы изменений годичных приростов. Это значит, величина текущего прироста зависит в некоторой степени от того, в каких календарных годах они появились. Поэтому возникает необходимость обратить внимание на установленные выше закономерности и ввести соответствующие поправки при определении лесохозяйственной деятельности по выращиванию древесины. Известно, что для дендрохронологических и дендроклиматических исследований очень важно связать текущие приросты с календарными годами. Для составления таблиц хода роста средние величины отдельных таксационных показателей соответствующего возраста должны быть определены из приростов, как можно более различных календарных годов [3-4, 5, 10-12].

В настоящей работе сделана попытка выяснить, в какой мере установленные закономерные циклы изменения величины годичных приростов могут отображаться на данные таблицы хода роста; а также, какие способы необходимо применять, чтобы влияние цикличности годичных приростов было бы наименьшим при составлении указанных таблиц. Ниже описывается метод сбора эмпирического материала, который позволяет использовать одни и те же данные для разных целей: исследования приростов, составления таблиц хода роста и дендрохронологическо-дендроклиматического исследования.

Для исследования приростов, составления таблиц хода роста и для дендрохронологическо-дендроклиматических исследований большое значение имеют данные анализа ствола. Группировка годичных слоев при анализе ствола и при исследовании годичных приростов обычно производится по пятилетию или по десятилетию [11, 13-14] и тем самым в какой-то мере устраняется (выравнивается) колебание приростов отдельных календарных годов. Т.Т. Битвинским [3, 10] доказано, что сглаживание колебаний годичных приростов увеличивается с увеличением длины периода от 5 до 10 лет. Подсчет годичных слоев практически проводится двумя способами.

Первым способом подсчет ведется на срезе пня от центра к периферии, группируя по 5 или по 10 слоев в одно измерение. В краях среза пня остается различное количество колец, но меньше чем 5 или 10 [1-10]. При анализе ствола на других срезах отсчитывается от периферии то количество колец, которое осталось на спиле пня, а в последующие группы включаются 5 или 10 слоев. Все последовательности анализируемых стволиков будут содержать 10, 20, 30 и т. д. лет, за исключением последнего, т. е. самого старшего. Оказывается, что даже в относительно одновозрастном насаждении колебание годичных слоев на высоте пня (колебание таксационных возрастов) отдельных деревьев достаточно высокое. При этом способе анализа ствола таксационные показатели отдельных деревьев в таксационном возрасте 10, 20, 30 и т. д. лет имеют различные календарные годы, так как отдельные деревья имеют разное количество слоев на срезе пня.

По второму способу анализа ствола группировка годичных слоев начинается на высоте пня от периферии по 5 или 10 к центру, т. е. в центре остается различное число слоев [4-5, 14]. При этом способе анализа получаются различные возрасты анализируемых стволиков. Например, если в центре пня осталось 7 слоев, то анализируемые стволики этого дерева будут иметь возрасты: 7; 17; 27, и т. д.; если в другом дереве осталось 3 слоя, то анализируемые стволики будут иметь 3; 13; 23; 33 и т. д. лет.

Для получения сводных данных всех анализируемых деревьев по второму способу необходимо в каждый класс возраста включить деревья (стволики) соответствующего класса возраста с колебанием возрастов на $\pm 0,5$ класса возраста. Например, в класс возраста 10 лет включаются все деревья (стволики) от 6 до 15 лет; в класс возраста 20 лет — от 16 до 25 лет и т. д. Понятно, что вариационные коэффициенты сводных данных второго способа (группировки годичных слоев при анализе ствола) для любого таксационного показателя будут более высокими, чем первого способа. Второй способ анализа ствола позволяет легче связать таксационные данные с календарными годами, так как все деревья различного возраста были срублены в определенном календарном году, во всех начаты измерения по 5 или по 10 годам от периферии к центру, что позволяет легко установить календарные годы, которые были 10, 20, 30 и т. д. лет назад. Таким образом, годичные слои при анализе ствола можно группировать двумя способами в зависимости от того, который способ более подходящий для соответствующей цели. Так для составления таблиц хода роста целесообразно группировать отдельные таксационные показатели деревьев того же таксационного возраста (например 10, 20, ... 150 лет), но произрастающих в различные календарные годы. Для этой цели более подходящий первый способ анализа ствола. Чтобы использовать данные анализа ствола для выяснения определенных лесохозяйственных мероприятий (с помощью текущего годичного календарного прироста) или для выяснения некоторых закономерностей дендрохронологическо-дендроклиматического характера, необходимо группировать таксационные показатели деревьев также близкого возраста, но произрастающих в те же календарные годы, напри-

мер, в 1972-1963 гг., 1962-1953 гг. и т. д. Понятно, что для этих целей лучше иметь годовичные, а не периодические данные.

Следует еще отметить, что эмпирические данные для составления таблиц хода роста собираются в течение нескольких лет, поэтому таксационные данные этих возрастов, например, 10, 20, 30 и т. д. лет, получаются различные календарные годы также из-за того, что они срубались в различные годы. Кроме того, так как пробные площади для сбора эмпирического материала в каком-либо календарном году закладываются в насаждениях различного возраста, например, 50, 100, 150 лет, то срубленные модельные деревья для анализа ствола в том же году на разных пробных площадях могут отличаться по возрасту на несколько десятков лет. Например, если в этом же году срубленные модельные деревья для анализа ствола на одной пробной площади имеют 50 лет, а на другой 150 лет, то сравниваемые таксационные показатели, например, ширина годичного слоя в возрасте 50 лет на первой пробной площади была выращена в 1972 году, а на второй пробной площади - в 1872 году, т. е. на 100 лет раньше. Таким способом эмпирический материал (отдельные деревья и насаждения) для составления таблиц хода роста группируется по одинаковым таксационным возрастам, но произрастающим в большинстве случаев в различные календарные годы. По теории вероятности цикличность хода роста насаждений на средних данных таблиц хода роста почти полностью устраняется ввиду вышеуказанной группировки эмпирических данных.

Следует отметить, что сбор эмпирического материала необходимо организовать так, чтобы полученные данные могли быть использованы как для исследования прироста, составления таблиц хода роста, так и для дендрохронологическо-дендроклиматических целей. В некоторых случаях это можно легко достичь. Например, при анализе ствола, срубке модельных деревьев и при установлении возрастов буравом Пресслера необходимо измерить ширину каждого годичного слоя (от периферии к центру) на высоте груди и результаты записать в соответствующие графы бланка (ведомости).

Еще следует сказать несколько слов об омере деревьев на постоянных пробных площадях, которые производятся через 3-5 лет в определенные календарные годы [15]. Понятно, что здесь календарные годы могут иметь определенное влияние на величины текущего прироста (диаметров, сумм площадей сечений, запасов). Как показывают наши опыты, проводимые в Лубравской ЛОС ЛитНИИЛХа, для дендрохронологическо-дендроклиматических целей целесообразно дополнительно ежегодно обмерять окружности 20-30 деревьев каждого элемента леса на постоянной пробной площади. Для этого требуются незначительные дополнительные средства, а результаты будут более точными.

Литература

1. П. В. Воропанов. Определение текущего древесного прироста. Гослесбуиздат, М.-Л., 1961.
2. И. И. Кенставичюс. Практический метод определения текущего прироста насаждений. Каунас, 1969.
3. Т. Т. Битвинскас. Динамика прироста сосновых насаждений Литовской ССР и возможности его прогноза. Автореферат. М., 1966.
4. К. П. Бутенас. В кн.: "Новое в лесной таксации", ВНИИЛМ, вып. 48, Изд-во "Лесная промышленность", М., 1964.
5. К. П. Бутенас. В кн.: "Труды ЛитНИИЛХ", т. XI, Каунас, 1969.
6. Л. А. Кайрякитис. Научные основы формирования высокопродуктивных елово-листвен-

- вых насаждений. Изд-во "Лесная промышленность", М., 1969.
7. Я. Матузанис, А. Звиедрис. Изв. АН Латв. ССР, № 8, /181/, 117, 1962.
 8. А.А. Молчанов, В.В. Смирнов. Методика изучения прироста древесных растений. Изд-во "Наука", М., 1967.
 9. Формирование годичного кольца и накопление органической массы у деревьев (сборник статей). Изд-во "Наука", М., 1970.
 10. Вопросы древесного прироста в лесоустройстве (сборник статей), Каунас, 1967.
 11. Н.П. Анучин. Лесная таксация. Изд-ние 3-е, Изд-во "Лесная промышленность", М., 1971.
 12. В.В. Антанайтис и В.В. Загребев. Прирост леса. Изд-во "Лесная промышленность", М., 1969.
 13. М.Л. Дворецкий. Текущий прирост древесины ствола и древостоя. Изд-во "Лесная промышленность", М., 1964.
 14. W. Erteld, E. Hengst. Waldertragslehre. Neuman Verlag. Leipzig, 1966.
 15. Б.П. Бутенас. "Лесное хозяйство" № 12, 1968.