

UDC 57.042

INFLUENCE OF CLIMATIC FACTORS IN CYCLICITY SHARE GAIN OF YEAR RINGS AT THE FIR CAUCASIAN

¹ Anatoly B. Shutov

² Olga E. Lobova

¹ Sochi State University for Tourism and Recreation
Sovetskaya street 26a, Sochi city, Krasnodar Krai, 354000, Russia
The senior teacher
E-mail: abshutov@mail.ru

² Sochi State University for Tourism and Recreation
Sovetskaya street 26a, Sochi city, Krasnodar Krai, 354000, Russia
PhD (geological-mineralogical), associate professor
E-mail: loesochi@list.ru

On deterioration of climatic conditions trees react more actively, than to their improvement. The size of activity is defined by a share of a gain of thickness of wood rings of a trunk. Parameters of individual share contain the information on cyclic characteristics of system interactions.

Keywords: a gain of wood, climatic factors, the tendency of dynamics, a feedback, a method of individual share, cyclicality.

При определении отклонений прироста годовичных колец древесины у деревьев в дендрохронологии производится вычисление индексов прироста. Они представляют собой волнообразные отклонения фактического прироста от общей тенденции развития [1]. Если отбросить тенденцию развития то на *Рис. 1* мы увидим, как с 1720 года по 1980 г. изменялся прирост годовичных колец под воздействием климатических факторов. Однако, мы считаем необходимым трансформировать такие динамические ряды в циклические. Так, динамические ряды индекса прироста годовичных колец пяти 260-летних пихтовых деревьев были преобразованы с помощью компьютерной программы Excel в долевые циклы приростов [2].

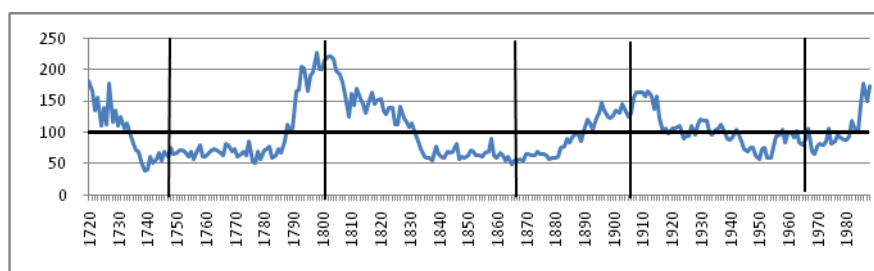


Рис. 1. Индексы прироста годовичных колец у пихты Кавказской

Преобразование данной динамики в дальнейшем позволило получить такие характеристики, как начало и конец цикла, его размах и амплитуду, активность или пассивность (выпуклость или прогнутость), а также количественные величины цикличности, такие как кумулятивная емкость, условная доля участия и условная доля активности. Доля прироста (B_i) определяется как:

$$B_i = [(p_{i+1} + p_i) \times \pi] / \text{Arc cos } \angle \alpha$$

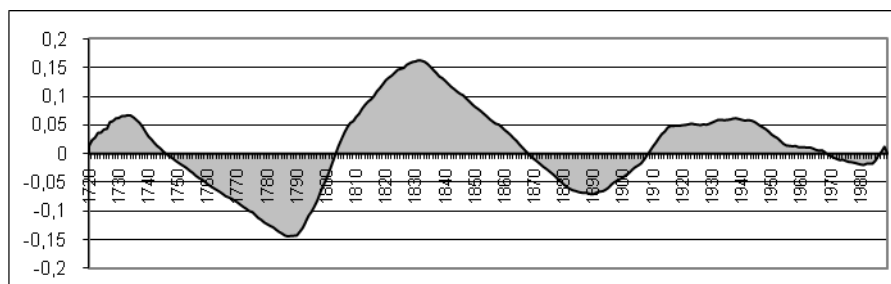


Рис. 2. Доли прироста годичных колец у пихты Кавказской

Представленная на рис. 2 циклическая динамика дает нам возможность высказать предположение о роли управляющих факторов. Доля участия, а так же активность процессов, которые вели к понижению прироста годичных колец, были значительнее, чем те, которые вели к повышению. Это можно определить по выпуклым дугам расположенных над изолинией: их общая суммарная площадь больше тех циклов, которые находятся под изолинией. Следовательно, можно предположить, что растущие деревья к холоду более чувствительны, чем к теплу.

Примечания:

1. Шиятов С. Г. К методике расчета индексов прироста деревьев // Экология. 1970. №3.

2. Шутов А.Б. Новый подход в оценке динамических процессов и способ их описания. // Тез. докл. 2-й междунар. науч.-практ. конф. «Фундаментальные и прикладные проблемы приборостроения, информатики, экономики и права», в кн. «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ». М.: МГАПИ, 1999. С. 164–165.

УДК 57.042

РОЛЬ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ЦИКЛИЧНОСТИ ДОЛЕВОГО ПРИРОСТА ГОДИЧНЫХ КОЛЕЦ У ПИХТЫ КАВКАЗСКОЙ

¹ Анатолий Борисович Шутов

² Ольга Ефимовна Лобова

¹ Сочинский государственный университет туризма и курортного дела
354003, Россия, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Советская, 26 а
Старший преподаватель
E-mail: abshutov@mail.ru

² Сочинский государственный университет туризма и курортного дела
354003, Россия, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Советская, 26 а
Кандидат геолого-минералогических наук, доцент
E-mail: loesochi@list.ru

На ухудшение климатических условий деревья реагируют более активно, чем на их улучшение. Величина активности определяется долей прироста толщины древесных колец ствола. Параметры долевого участия содержат информацию о циклических характеристиках системных взаимодействий.

Ключевые слова: прирост древесины, климатические факторы, тенденция динамики, обратная связь, метод долевого участия, цикличность.