

В. Е. РУДАКОВ

**МЕТОД ОБРАБОТКИ ГОДИЧНЫХ КОЛЕЦ ДЕРЕВЬЕВ  
ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ВЛИЯНИЯ КОЛЕБАНИЙ КЛИМАТА  
НА ИХ ТОЛЩИНУ**

*(Представлено академиком В. Н. Сукачевым 14 XII 1951)*

Для выявления влияния колебаний климата на годичный прирост по диаметру исследованного дерева предлагались различные методы как русскими (1, 3-5), так и иностранными авторами (6-8).

В настоящей работе мы излагаем разработанный нами для этой цели более совершенный метод.

На рис. 1 воспроизведены кривые роста деревьев двух разновозрастных сосен Бузулукского бора (рис. 1, а). Нетрудно заметить, что в различные возрастные этапы жизни деревьев величины колебаний толщин годичных колец не одного характера, что и затрудняет выявление влияния колебаний климата на годичный прирост, в особенности при сопоставлении колебаний толщин годичных колец разновозрастных деревьев.

Отсюда следует, что для выявления влияния колебаний климата на толщину годичных колец деревьев необходимо прежде всего исключить влияние на толщину годичных колец неклиматических факторов и возрастной неравномерности в росте дерева.

В предлагаемом методе это исключение достигается тем, что в величины годичных колец вводится поправка на возрастную неравномерность роста годичного кольца и на влияние неклиматической среды, в частности почвы, путем предлагаемого нами вычисления модульных коэффициентов годичного прироста.

Математически модульный коэффициент годичного прироста выражается в следующем виде:

$$M = \frac{a}{b} \cdot 100, \quad (1)$$

где  $M$  — модульный коэффициент годичного прироста, выраженный в процентах;  $a$  — величина годичного прироста, полученная при измерении колец;  $b$  — величина вычисленного скользящего прироста за число лет, которое охватывается формулой, отнесенная к году образования годичного кольца.

Вычисленные по формуле (1) средние скользящие приросты, расположенные в хронологическом порядке, дают сглаженную кривую роста дерева, которые указаны на рис. 1 буквой б.

Формулы для вычисления среднего скользящего прироста (2) должны выбираться те, которые дают возможность по вычисленным значениям  $b$  построить сглаженную кривую роста дерева таким образом, чтобы эта кривая могла в максимальной мере охарактеризовать

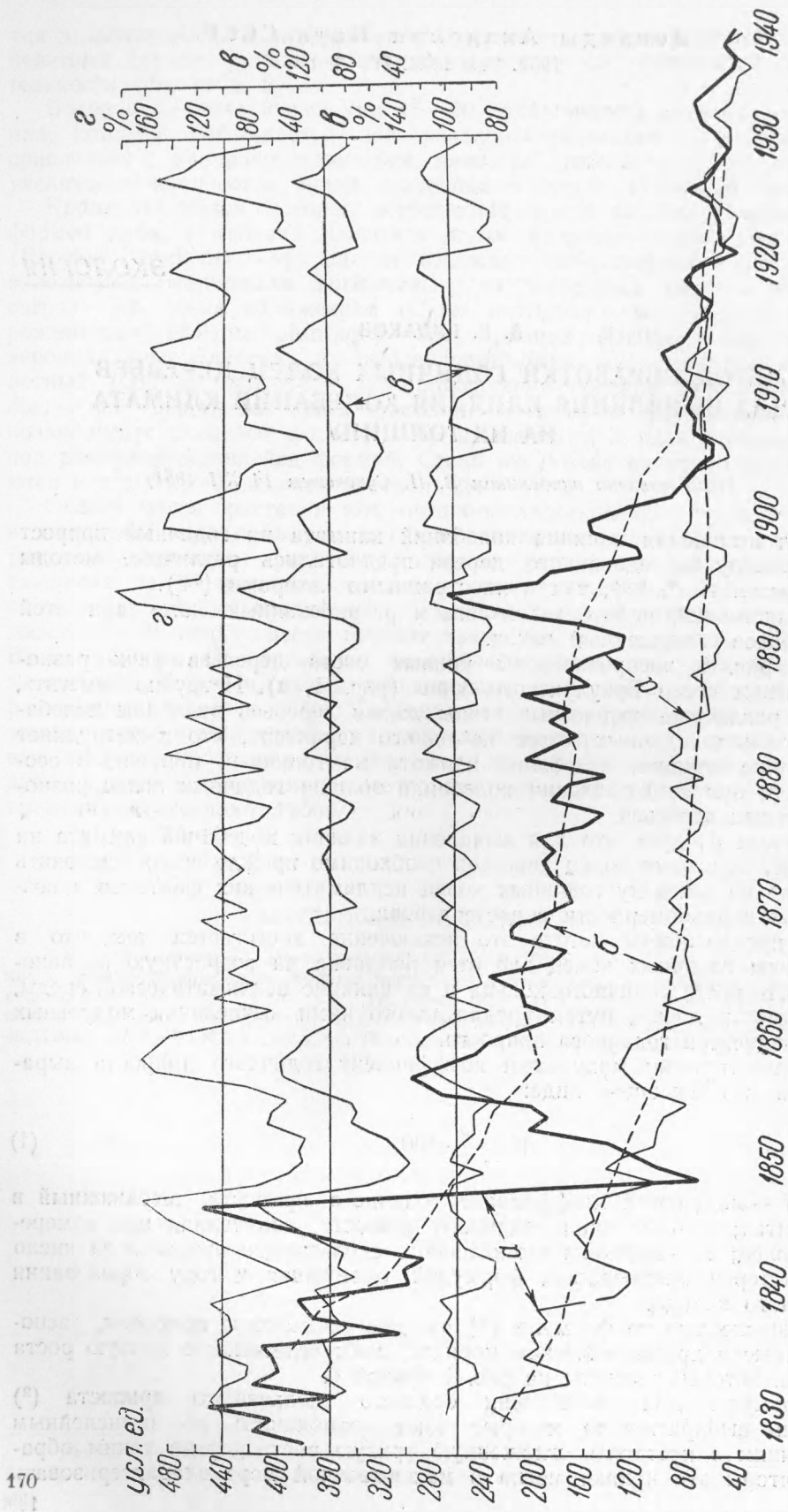


Рис. 1. Кривые хода роста сосен Бузудукского бора. *а* — кривые естественного роста сосен, *б* — сглаженные (осредненные) кривые роста сосен, *в* — кривые модульных коэффициентов годовичного прироста, *г* — кривые суммы модульных коэффициентов годовичного прироста

рост дерева в условиях отсутствия колебаний климата. Сопоставление сглаженной кривой роста дерева с кривой, построенной по абсолютным величинам колец, дает возможность наглядно проследить влияние колебаний климата на годичный прирост дерева.

Исключение влияния почвы, неклиматических факторов и возрастной неравномерности роста на абсолютные величины годичных колец при этом методе обработки достигается тем, что участвующая в вычислениях модульных коэффициентов годичного прироста величина  $b$  характеризует влияние почвы, неклиматической среды и возрастной неравномерности роста на общий ход роста дерева, т. е. тех факторов, которые постоянно или длительно действуют только на общий ход роста дерева.

Поэтому вычисленные модульные коэффициенты разных деревьев, растущих на разных почвах, имеющих разный средний прирост, в конечном результате могут быть сравнены между собой.

Это достигается тем, что абсолютные величины толщин годичных колец  $a$ , зависящие от почвы и других вышеуказанных факторов, обуславливающих различный прирост исследованных деревьев, переводятся, пользуясь величиной  $b$ , в величины одного порядка  $M$ , т. е. в модульные коэффициенты. Эти величины и были получены нами при вычислении модульных коэффициентов для двух разновозрастных сосен Бузулукского бора (см. рис. 1 кривая  $v$ ). Колебания этих величин зависят, главным образом, от влияния колебаний климатических элементов на прирост древесины.

В результате такой обработки значений толщины годичных колец мы получаем возможность не только сравнивать влияние колебаний климата на толщины колец разновозрастных деревьев, но и суммировать модульные коэффициенты годичного прироста, как это, например, сделано нами (см. рис. 1, кривая  $z$ ), и что весьма важно при наличии массовых измерений годичных колец, дающих возможность более точно выявлять влияние колебаний климата не только на толщины колец отдельных деревьев, но и на колебания прироста всего насаждения.

Поступило  
13 XII 1951

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> А. Н. Бекетов, Тр. I съезда русск. естествоисп. (1868). <sup>2</sup> Д. А. Клейбер, Теория сглаживания рядов наблюдений по способу наименьших квадратов, 1888.  
<sup>3</sup> С. И. Костин, Зап. Воронежск. с.-х. ин-та, 19, в. 1, 91 (1940). <sup>4</sup> П. Б. Раскатов, ДАН, 60, № 7 (1948). <sup>5</sup> Ф. Н. Шведов, Метеоролог. вестн., 5 (1892).  
<sup>6</sup> W. S. Glock, Carnegie Inst. Publ., 486, 1 (1937). <sup>7</sup> W. S. Glock, Bot. Rev., 12, 42 (1941). <sup>8</sup> A. Pokorny, Bot. Ztg., No. 26 (1869).