

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА ДЕРЕВЬЕВ-ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ

Черакшев А.В.

Московский государственный университет леса, Россия.

E-mail: chibin902@mail.ru

Ключевые слова: возраст дерева, годичный прирост, бурав Пресслера, буровой керн.

Определить возраст дерева позволяет простой подсчет годичных колец на спиле у которого сохранены все кольца годичных приростов от подкорового до центрального (сердцевины). Однако у деревьев памятников природы взятие спила невозможно. Поэтому для определения возраста используются керны (цилиндрики) древесины, отбираемые из ствола дерева с помощью бурава Пресслера.

Геометрия ствола дерева меняется в течение роста дерева и место расположения сердцевины ствола не соответствует геометрическому центру ствола, поэтому не всегда бурав при сверлении проходит строго через центр ствола. Следовательно, на практике, бурав часто проходит не через радиус окружности с центром в сердцевине, а по хорде, и часть годичных колец оказывается за пределами его хода.

Для оценки числа колец, оказавшихся за пределами хода бурава нами разработан прием оценки косвенной возраста. Расчет возраста производится за ряд этапов.

1. Определение длины отрезка древесины, недоступного для анализа. Если бурав при сверлении проходит не через радиус окружности с центром в сердцевине, а по хорде, то необходимо на керне измерить длину хорды **b** и высоту сегмента **a** (рисунок 1). Затем строим равнобедренный треугольник и описываем около него окружность, которая является как бы продолжением участка кольца на керне (рисунок 2). Радиус описанной окружности вокруг равнобедренного треугольника окружности определяется по следующей формуле:

$$L_2 = \frac{c^2}{\sqrt{(2c)^2 - b^2}}$$

где L_2 – радиус окружности (длина недоступного для анализа участка древесины).

В этом случае радиус окружности является длиной отрезка древесины, недоступного для анализа.

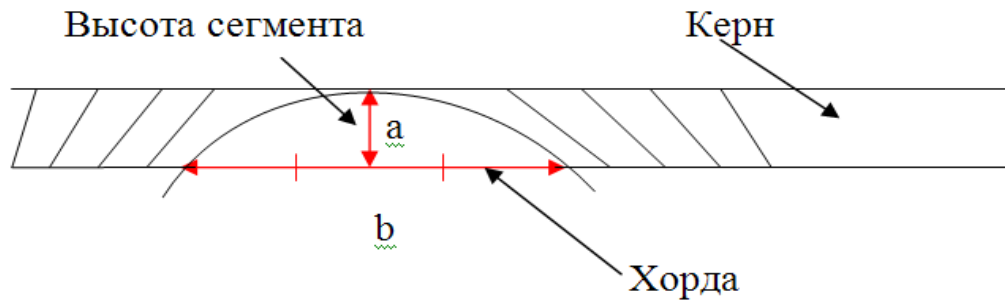


Рисунок 1

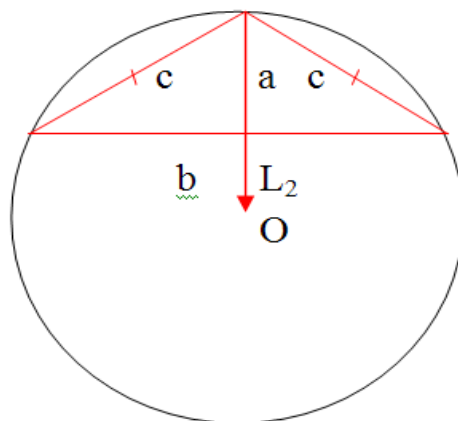


Рисунок 2

2. Расчет средней ширины годичных колец, находившихся на недоступном для анализа участке древесины:

$$M_x = (x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5) / 5,$$

где M_x – средняя ширина годичного кольца, $x_1 \dots x_5$ – размеры последних 5-ти колец, ближайших к выпавшему из анализа участку древесины.

3. Определение числа годичных колец на недоступном для анализа участке древесины:

$$A_1 = L_2 / M_x$$

4. Определение возраста дерева по отдельному радиусу на заданной высоте ствола:

$$A_2 = A_0 + A_1$$

где A_0 – число годичных колец реально обнаруженных на керне, A_1 – расчетное число годичных колец на недоступном участке древесины.

5. Расчет количества лет, необходимых молодому дереву для достижения высоты отбора керна:

$$A_3 = H/b,$$

где A_3 – возраст необходимый для достижения деревом высоты отбора керна, H – высота отбора керна, b – условный средний линейный прирост. Размеры условного линейного прироста находятся в прямой зависимости от биологии и географии произрастания исследуемого дерева и, как правило, могут составлять от 10 до 30 см за 1 год.

6. В итоге вычисляется биологический возраст дерева:

$$A_4 = A_2 + A_3$$

С помощью этой методики в рамках программы Всероссийской «Деревья – памятники живой природы» был определен возраст ряда старовозрастных деревьев. Однако данный метод применим не ко всем деревьям, необходимым условием его использования является отсутствие в стволе дерева ядровой гнили.