

## ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ КОЭФФИЦИЕНТОМ ФОРМЫ И ВЫСОТОЙ У СТВОЛОВ БЕРЕЗЫ

О. А. АТРОЩЕНКО

(Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова)

Видовые числа древесных стволов, характеризующие соотношения объемов ствола и одномерного цилиндра, дают относительное представление о полнодревесности стволов и не дают представления об их форме, в частности о сбеге. Значительная изменчивость индивидуальной формы древесных стволов выдвигает перед теорией и практикой лесной таксации вопрос об изучении средней формы древесных стволов, отражающей их сбег. Общее представление о средней форме древесных стволов можно получить по значениям среднего коэффициента формы  $q_2$ . Характеризуя среднюю форму стволов отдельных древесных пород через средний  $q_2$ , необходимо указывать и на отвечающую ей высоту, т. е. необходимо установить взаимосвязь между вторым коэффициентом формы и высотой древесных стволов.

Зависимость между вторым коэффициентом формы и высотой у стволов березы изучалась по материалам, собранным для исследования хода роста и динамики товарности березовых насаждений Белоруссии. Были использованы 474 модельных дерева, срубленных по ступеням толщины на пробных площадях. Пробные площади заложены в березовых насаждениях I — II бонитетов в возрасте от 10 до 80 лет. Происхождение березы естественное, порослевое. По видовому составу представлена береза бородавчатая, встречаются и гибридные формы березы бородавчатой и березы пушистой.

Корреляционная зависимость между  $q_2$  и высотой модельных деревьев березы выявлена на основе данных таблицы распределения или корреляционной таблицы этих величин. Установлено, что с увеличением условных средних значений высоты условные средние значения  $q_2$  модельных стволов березы уменьшаются. Такие соотношения между рассматриваемыми величинами отвечают отрицательной корреляционной зависимости. Графически установленная зависимость между высотой и вторым коэффициентом формы у стволов березы выражается кривой, имеющей вид гиперболы (рис. 1).

Для построения графика изменения значений  $q_2$  стволов березы в зависимости от высоты этих стволов по оси абсцисс откладываются условные значения высоты  $H$  стволов березы, а по оси ординат — значения  $q_2$ , соответствующие данной высоте. В данном случае уравнение кривой имеет вид

$$q_2 = \frac{1,12}{H} + 0,57,$$

где  $H$  — значение высоты стволов березы, м;  
 $q_2$  — значение коэффициента формы  $q_2$  стволов березы;  
 1,12 и 0,57 — параметры уравнения.

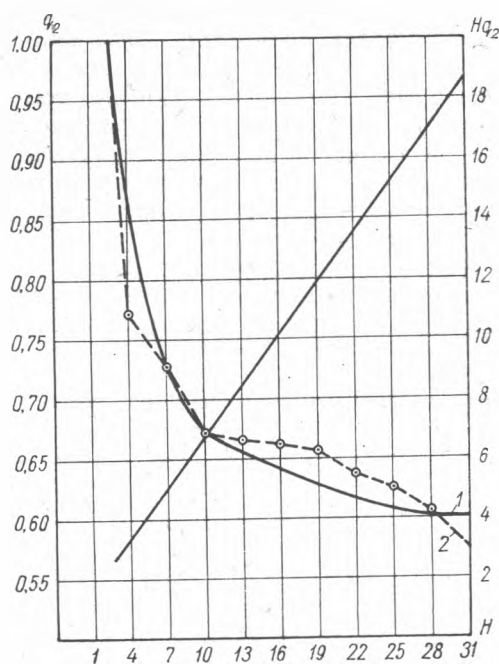


Рис. 1. Изменение средних коэффициентов формы  $q_2$  в зависимости от высоты:  
 1 — кривая по уравнению, 2 — опытные данные.

В случае, если по оси абсцисс откладываются условные значения высоты  $H$  стволов березы, а по оси ординат — значения произведений  $q_2$  на соответствующую высоту стволов березы, то графически зависимость выражается прямой линией (см. рис. 1). Уравнение прямой имеет вид  $Hq_2 = 0,57H + 1,12$ . Значения и параметры уравнения прямой те же, что и в уравнении кривой.

Параметры корреляционных уравнений определены способом наименьших квадратов. Степень правильности сглаживания между опытными данными и вычисленными по уравнению установлена коэффициентом  $\bar{\eta} = 0,802 \pm 0,035$ . Этот коэффициент указывает на правильность выравнивания опытных данных с использованием установленных уравнений зависимости исследуемых величин.

Степень корреляционной зависимости между  $q_2$  и высотой у стволов березы характеризуется корреляционным отношением  $\eta = 0,534 \pm 0,033$ . Для установления достоверности корреляционного отношения применяется формула

$$\frac{\eta}{m_\eta} > 4,$$

где  $\eta$  — корреляционное отношение;  
 $m_\eta$  — основная ошибка корреляционного отношения.

В данном случае отношение  $\frac{\eta}{m_{\eta}} = \frac{0,534}{0,035} = 16,2$ , т. е. в 4 раза

превосходит число 4, в результате чего можно утверждать, что корреляционное отношение  $\eta$  является вполне достоверной величиной.

Для сравнения полученных данных используем значение  $q_2$  в зависимости от высоты у березы семенного происхождения по данным В. С. Мирошникова. Например, при высоте, равной 10 м, семенная береза имеет  $q_2$ , равный 0,725; при  $H=22$  м  $q_2=0,656$ . Следовательно, коэффициент формы  $q_2$  у березы порослевого происхождения (см. табл. 1) при равной высоте в среднем на 5 — 7% меньше, чем у березы семенного происхождения. Это указывает на то, что  $q_2$  порослевой березы характеризуют более сбежистые стволы.

Таким образом, характеризуя среднюю форму стволов березы через коэффициент формы  $q_2$  и указывая на соответствующую высоту  $H$  стволов березы, мы получили данные, приведенные в табл. 1.

Таблица 1

Значения коэффициентов формы в зависимости от высоты у порослевой березы

Средняя высота, м	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31
Среднее $q_2$ стволов, 0,001	850	730	680	656	640	629	621	615	610	606

Полученные значения коэффициента формы  $q_2$  в зависимости от высоты у стволов березы порослевого происхождения могут быть использованы при сортиментации леса, при учете общего запаса отдельных насаждений, при установлении среднего коэффициента формы  $q_2$  насаждения.

### Л и т е р а т у р а

Захаров В. К. 1967. Лесная таксация. М. Мирошников В. С. 1955. Строение и хозяйственное значение сосново-березовых насаждений БССР. Автореф. Минск. Труль О. А. 1966. Математическая статистика в лесном хозяйстве. Минск.