

Э. Э. Пауль, доц. канд. с.-х. наук;
А. В. Козел, ассист. канд. с.-х. наук
(БГТУ, г. Минск)

К МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТВЕРДОСТИ ДРЕВЕСИНЫ

Твердость – один из важнейших качественных показателей древесины. В соответствии с ГОСТ 16483.17–81 определение твердости древесины возможно по двум методам: основному – при вдавливании в древесину стандартного пуансона диаметром 11,28 мм на глубину 5,64 мм и дополнительному – при вдавливании на глубину 2,82 мм с последующим расчетом показателей твердости по соответствующим формулам: для основного метода формула: $H_W = \frac{F}{\pi r^2}$ (1), а для до-

полнительного формула: $H_W = \frac{4F}{3\pi r^2}$ (2), где F – нагрузка, необходи-

мая для вдавливания пуансона на требуемую глубину, H ; r – радиус полусферы пуансона, мм. Как показали наши исследования, численные значения твердости древесины, определенные по разным методам для одной и той же древесины, существенно различаются. В частности, дополнительный метод по сравнению с основным дает завышенные значения при определении торцевой твердости сухой древесины сосны в среднем на 12,1%, мокрой – в пределах 5–6%, а при определении радиальной твердости, наоборот, заниженные: для сухой древесины на 20,3%, для мокрой – на 27%. Такое значительное расхождение в показателях у разных методов объясняется тем, что при введении в формулу (2) коэффициента $4/3$ исходили из соображений, что между приложенной нагрузкой и глубиной вдавливания пуансона, а следовательно и площадью проекции полученного отпечатка на поверхности древесины существует пропорциональная зависимость. Площадь проекции отпечатка, полученного при вдавливании пуансона на глубину 5,64 мм равняется 100 мм^2 а при вдавливании на глубину 2,82 мм – 75 мм^2 . Соотношение этих площадей $100/75 = 4/3$ и явилось основанием для унификации показателей твердости древесины при разных величинах заглубления пуансона. Однако, как показали экспериментальные исследования, между приложенной к пуансону нагрузкой и глубиной внедрения пуансона существует криволинейная зависимость, что приводит, используя формулу (2), к неправильному пересчету на показатель твердости, соответствующий основному методу. Таким образом, дополнительный метод определения твердости древесины из-за большой его погрешности не может быть использован в качестве заменяющего основной.