

ДРЕВЕСИНА

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТИ

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**ДРЕВЕСИНА****Метод определения газопроницаемости**Wood
Method of gas permeability determination**ГОСТ**
16483.34—77

ОКСТУ 5309

Дата введения 01.01.78

Настоящий стандарт распространяется на древесину и устанавливает метод определения ее газопроницаемости вдоль и поперек волокон в радиальном и тангентальном направлениях.

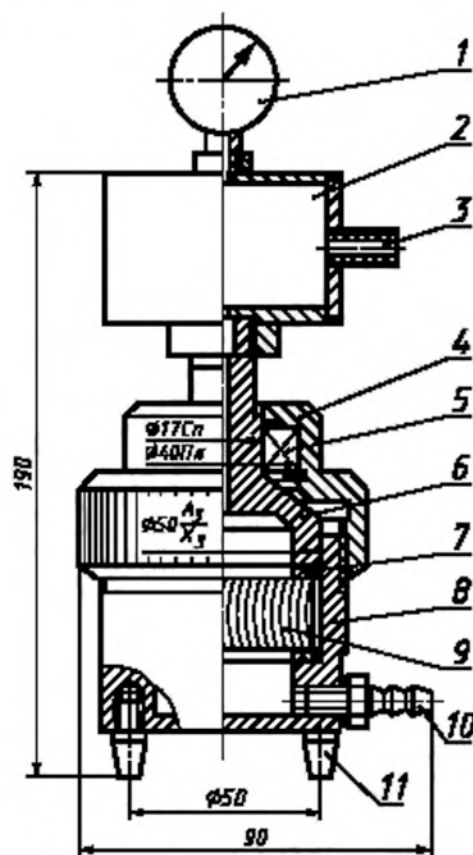
1. МЕТОД ОТБОРА ОБРАЗЦОВ

1.1. Изготовление образцов — по ГОСТ 16483.0 со следующими дополнениями: образцы изготавливают в форме цилиндра диаметром 47 мм и высотой 20 мм отдельно из заболони и ядра.

В зависимости от исследуемого направления газопроницаемости образцы изготавливают таким образом, чтобы их высота совпадала с продольным, радиальным или тангентальным направлением. Количество образцов для испытания должно быть не менее 10.

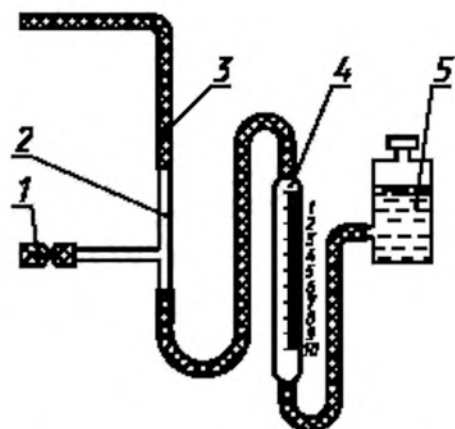
2. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ

2.1. Для проведения испытаний используют:
прибор, обеспечивающий измерение прошедшего через образец газа (черт. 1) со сменной насадкой для подвода газа, снабженной манометром класса точности 0,4 или 0,6 с верхним пределом измерения 0,6 МПа по ГОСТ 2405, и газометром с измерительной трубкой, скорость перемещения уровня жидкости в которой не должна превышать 2,0 мм/с (черт. 2);



1 — манометр; 2 — насадка; 3 — вентиль; 4 — гайка; 5 — подшпикник; 6 — верхняя часть корпуса; 7 — резиновая прокладка; 8 — нижняя часть корпуса; 9 — образец; 10 — штуцер; 11 — ножка корпуса

Черт. 1



1 — зажим; 2 — тройник; 3 — резиновая трубка; 4 — измерительная трубка; 5 — уравнительная склянка

Черт. 2

штангенциркуль по ГОСТ 166, с погрешностью измерения не более 0,1 мм;

секундомер по НТД, с погрешностью измерения не более 0,1 с;

гидроизоляционную замазку (из канифоли, воска, парафина в соотношении 2:1:1);

баллон со сжатым газом (очищенный от водяных паров воздух или другой инертный газ) и редуктором;

оборудование для определения влажности древесины по ГОСТ 16483.7.

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Высоту образца измеряют с погрешностью не более 0,1 мм. Рабочая площадь образцов ограничивается малым диаметром резиновой кольцевой прокладки 40 мм.

3.2. Для устранения потерь газа через перерезанные сосуды и полости других клеток необходимо нанести на цилиндрическую поверхность образцов и на поверхности, зажимаемые резиновыми кольцами, гидроизоляционную замазку толщиной 2—2,5 мм.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Образец помещают между двумя резиновыми кольцевыми прокладками в нижнюю часть корпуса. Верхнюю и нижнюю части корпуса соединяют и зажимают гайкой. На прибор навинчивают насадку с манометром. К нижней части прибора с помощью штуцера присоединяют газометр для измерения объема газа на выходе из образца.

4.2. Образец со стороны насадки подвергают избыточному давлению газа, с противоположной стороны он свободно сообщается с атмосферой через открытый зажим тройника.

Для этого в насадку через вентиль нагнетают газ до требуемой величины давления (0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 МПа). Замеры газопроницаемости производят не менее чем при трех значениях давления: для труднопроницаемой древесины (ядро) — при 0,2; 0,3 и 0,4 МПа; для легкопроницаемой древесины (заболонь) — при 0,05; 0,1 и 0,2 МПа.

4.3. Для измерения газопроницаемости перекрывают зажим тройника. Газ, прошедший через образец, идет в измерительную трубку и вытесняет из нее воду в уравнительную склянку, свободно сообщающуюся с атмосферой. В момент прохождения уровня через начальную отметку включают секундомер, который останавливают по достижении конечной отметки.

Отсчет времени производят с погрешностью не более 0,1 с.

Для исключения влияния противодавления расстояние между отметками уровней воды в измерительной трубке и уравнительной склянке не должно превышать 5 см.

4.4. Для измерения газопроницаемости поперек волокон труднопроницаемой древесины используют измерительные трубки малых диаметров порядка нескольких миллиметров (градуированные пилетки), для измерения газопроницаемости легкопроницаемой древесины — трубки больших диаметров порядка 10 см (мерные цилиндры).

Измеряемый объем должен быть в 20 раз больше половины цены наименьшего деления измерительной трубки.

Измерение повторяют три раза при одном и том же давлении на манометре.

4.5. После испытаний определяют влажность образцов по ГОСТ 16483.7. В качестве пробы для определения влажности берут часть образца, не покрытую гидроизоляционной замазкой. Для определения средней влажности партии образцов допускается отбирать каждый второй образец.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Газопроницаемость (V) вычисляют с точностью до 10^{-6} м³/м² · с по формуле

$$V = \frac{V_2 - V_1}{F \cdot t},$$

где V_1 — начальная отметка уровня воды в измерительной трубке, м³;

V_2 — конечная отметка уровня воды в измерительной трубке, м³;

F — рабочая площадь поперечного сечения образца, м²;

t — время изменения уровней воды, с.

При постоянной площади $F = 12,6 \cdot 10^{-4}$ м² формула принимает вид

$$V = 800 \frac{V_2 - V_1}{t}.$$

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение газопроницаемости всех испытываемых образцов.

5.2. Коэффициент газопроницаемости (K_g) вычисляют с точностью до 10^{-7} м³/с · МПа по формуле

$$K_g = \frac{V \cdot h}{P},$$

где V — газопроницаемость, м³/м² · с;

h — высота образца, м;

P — манометрическое давление, МПа.

5.1, 5.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

5.3. Статистическую обработку опытных данных выполняют по ГОСТ 16483.0.

5.4. Результаты испытаний и расчетов заносят в протокол (см. приложение).