

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Й І С Т А Н Д А Р Т

ДРЕВЕСИНА

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТИ

Издание официальное

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т**ДРЕВЕСИНА****Метод определения газопроницаемости****ГОСТ
16483.34—77**

Wood

Method of gas permeability determination

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 тангенциальном 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 раздельно из заболони и ядра.

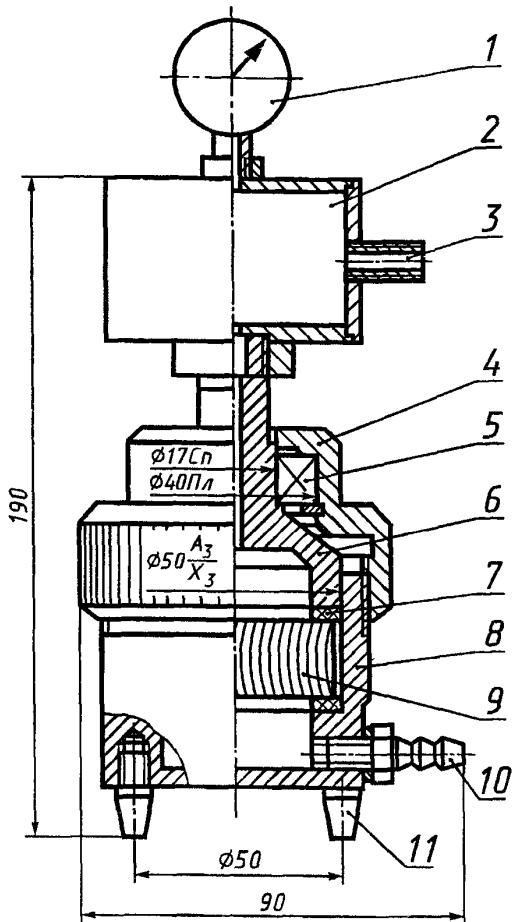
В зависимости от исследуемого направления газопроницаемости образцы изготавливают таким образом, чтобы их высота совпадала с продольным, радиальным или тангенциальным направлением.

Количество образцов для испытания должно быть не менее 10.

2. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ**2.1. Для проведения испытаний используют:**

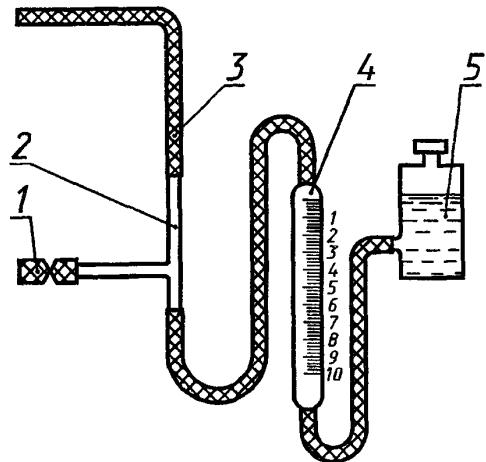
прибор, обеспечивающий измерение прошедшего через образец газа (черт. 1) со сменной насадкой для подвода газа, снабженной манометром класса точности 0,4 или 0,6 с верхним пределом измерения 0,6 МПа по ГОСТ 2405, и газометром с измерительной трубкой, скорость перемещения уровня жидкости в которой не должна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





1 — манометр; 2 — насадка; 3 — вентиль; 4 — гайка; 5 — подшипник; 6 — верхняя часть корпуса; 7 — резиновая прокладка; 8 — нижняя часть корпуса; 9 — образец; 10 — штупер; 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 заливают 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 трубы малых диаметров порядка нескольких миллиметров (градуированные пипетки), для измерения газопроницаемости легкопроницаемой древесины — трубы больших диаметров порядка 10 см (мерные цилиндры).

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

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 (I) вычисляют с точностью до $10^{-6} \text{ м}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$ по формуле

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

где V_1 — начальная отметка уровня воды в измерительной трубке, м^3 ;

V_2 — конечная отметка уровня воды в измерительной трубке, м^3 ;

F — рабочая площадь поперечного сечения образца, м^2 ;

t — время изменения уровня воды, с.

При постоянной площади $F = 12,6 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$ формула принимает вид

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

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

5.2. Коэффициент газопроницаемости (K_e) вычисляют с точностью до $10^{-7} \text{ м}^3/\text{с} \cdot \text{МПа}$ по формуле

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

где V — газопроницаемость, $\text{м}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$;

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).

П Р О Т О К О Л
определения газопроницаемости

Порода _____

Направление _____

Образцы (ядровые, заболонные, смешанные*) _____

Наименование газа _____

Температура воздуха, t , $^{\circ}\text{C}$

Степень насыщенности воздуха φ , % _____

Марки- рочка образца	Площадь поперечного сечения F , м^2	Высота образца, $m \cdot h$	Давление воздуха в насадке P , МПа	Уровень воды в градуированной трубке, м^3		Время изменения уровней воды t , с	Влажность образцов после испытаний, W , %	Газопро- нице- мость, $\text{м}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$	Коэффи- циент газопро- ница- емости, $\text{м}^2/\text{с} \cdot \text{МПа}$	Приме- чание
				началь- ный V_1	конеч- ный V_2					

« » 19 г.

Подпись _____

* Образцы, в которых оказалось и ядро и заболонь, так как из соответствующего сортимента взять только заболонь или ядро оказалось невозможным. В таких случаях указывается содержание ядра древесины в процентах.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Минлесбумпромом СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

А.М. Боровиков, канд. техн. наук; Г.А. Чубисова, канд. техн. наук; Н.И. Евдокимова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 28.01.77 № 226

3. ВЗАМЕН ГОСТ 12396-66

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 166-89	2.1
ГОСТ 2405-88	2.1
ГОСТ 16483.0-89	1.1, 5.3
ГОСТ 16483.7-71	2.1, 4.5

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3-93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6-93)

6. ПРЕИЗДАНИЕ (июль 1999 г.) с Изменением № 1, утвержденным в марте 1987 г. (ИУС 6-87)

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *Л.А. Кузнецова*
Корректор *О.В. Ковш*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 04.08.99. Подписано в печать 07.09.99. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,47.
Тираж 142 экз. С3617. Зак. 743.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. “Московский печатник”, Москва, Лялин пер., 6.
ППр № 080102