

# 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 тангентальном направлениях.

**1. МЕТОД ОТБОРА ОБРАЗЦОВ**

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

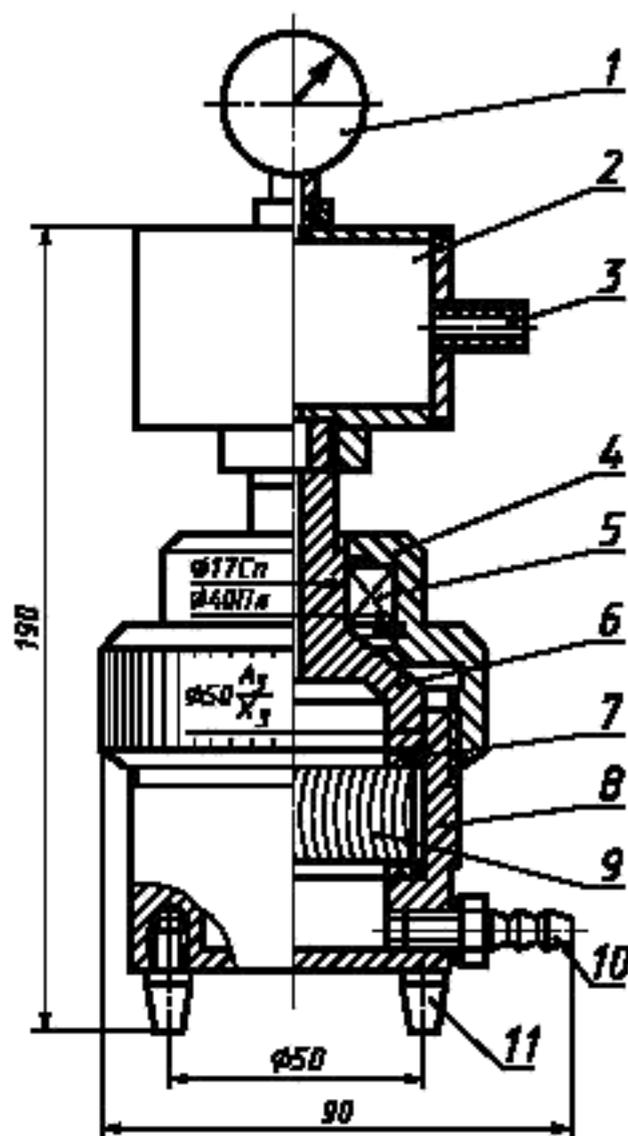
В зависимости от исследуемого направления газопроницаемости образцы изготовляют таким образом, чтобы их высота совпадала с продольным, радиальным или тангентальным направлением.

Количество образцов для испытания должно быть не менее 10.

**2. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ**

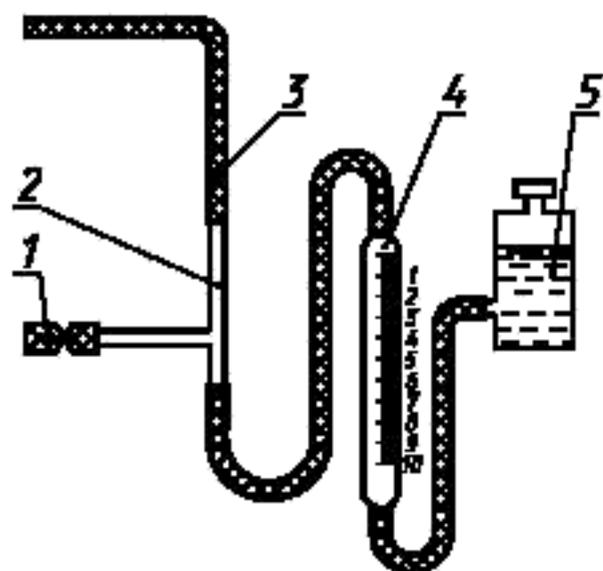
2.1. Для проведения испытаний используют:

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 — подшипник; 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 сообщаемую 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 противодействия расстояние между отметками уровней воды в измерительной трубке и уравнивающей склянке не должно превышать 5 см.

4.4. Для измерения газопроницаемости поперек волокон труднопроницаемой древесины используют измерительные трубки малых диаметров порядка нескольких миллиметров (градуированные пипетки), 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  $10^{-6}$  м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup> · с по формуле

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

где  $V_1$  — начальная отметка уровня воды в измерительной трубке, м<sup>3</sup>;

$V_2$  — конечная отметка уровня воды в измерительной трубке, м<sup>3</sup>;

$F$  — рабочая площадь поперечного сечения образца, м<sup>2</sup>;

$t$  — время изменения уровней воды, с.

При постоянной площади  $F = 12,6 \cdot 10^{-4}$  м<sup>2</sup> 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 ( $K_p$ ) вычисляют с точностью до  $10^{-7}$  м<sup>3</sup>/с · МПа по формуле

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

где  $V$  — газопроницаемость, м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup> · 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).

**ПРОТОКОЛ**  
**определения газопроницаемости**

Порода \_\_\_\_\_

Направление \_\_\_\_\_

Образцы (ядровые, заболонные, смешанные\*) \_\_\_\_\_

Наименование газа \_\_\_\_\_

Температура воздуха,  $t$ , \_\_\_\_\_ °ССтепень насыщенности воздуха  $\phi$ , % \_\_\_\_\_

| Маркировка образца | Площадь поперечного сечения $F$ , $m^2$ | Высота образца, $m$ $h$ | Давление воздуха в насадке $P$ , МПа | Уровень воды в градуированной трубке, $m^3$ |                | Время изменения уровней воды $t$ , с | Влажность образцов после испытаний, $W$ , % | Газопроницаемость, $m^3/m^2 \cdot c$ | Коэффициент газопроницаемости, $m^2/c \cdot MPa$ | Примечание |
|--------------------|---|-------------------------|--------------------------------------|---|----------------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--|------------|
|                    |   |                         |                                      | начальный $V_1$                             | конечный $V_2$ |                                      |   |                                      |  |            |
|                    |   |                         |                                      |   |                |                                      |   |                                      |  |            |

\* \* \_\_\_\_\_ 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. Чибисова, 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. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июль 1999 г.) с Изменением № 1, утвержденным в марте 1987 г. (ИУС 6—87)

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

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.  
Плр № 080102