

ДРЕВЕСИНА

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТИ

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**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 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.

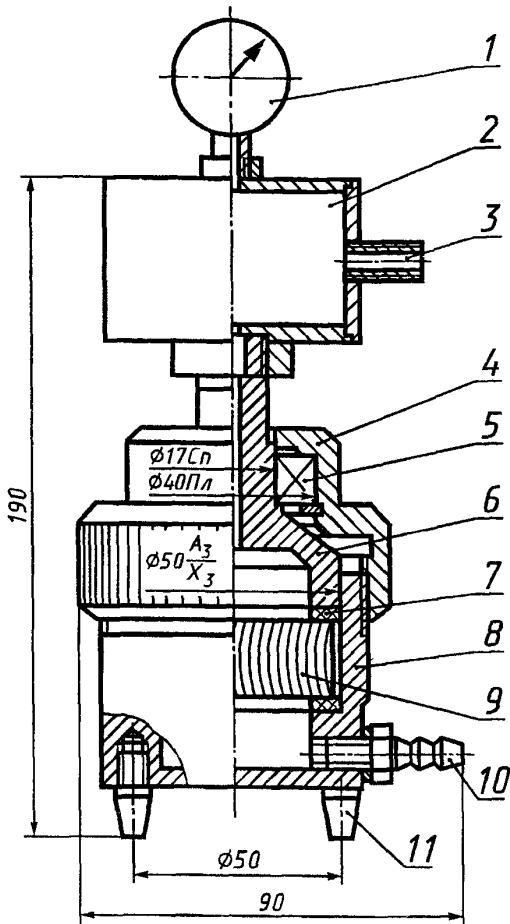
Количество образцов для испытания должно быть не менее 10.

2. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ

2.1. Для проведения испытаний используют:

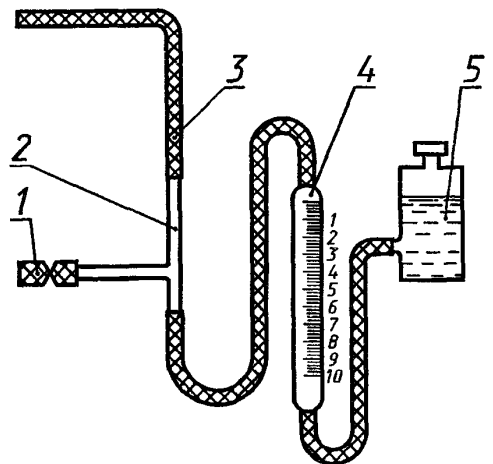
прибор, обеспечивающий измерение прошедшего через образец газа (черт. 1) со сменной насадкой для подвода газа, снабженной манометром класса точности 0,4 или 0,6 с верхним пределом измерения 0,6 МПа по ГОСТ 2405, и газометром с измерительной трубкой, скорость перемещения уровня жидкости в которой не должна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





1 — манометр; 2 — насадка; 3 — вентиль; 4 — гайка; 5 — 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 сообщаящуюся 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 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 $10^{-6} \text{ м}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$ 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 уровней 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 испытанных образцов.

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

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

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).

ПРОТОКОЛ
определения газопроницаемости

Порода _____

Направление _____

Образцы (ядровые, заболонные, смешанные*) _____

Наименование газа _____

Температура воздуха, t , _____ °ССтепень насыщенности воздуха φ , % _____

| 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, $m^2/c \cdot МПа$ | 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. 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.
Плр № 080102