



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

# **ДРЕВЕСИНА МОДИФИЦИРОВАННАЯ**

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ НАБУХАНИЯ

ГОСТ 21312—75

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

## ДРЕВЕСИНА МОДИФИЦИРОВАННАЯ

## Метод определения давления набухания

Modified wood. Method for determination of pressure  
in swellingГОСТ  
21312-75\*Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР  
от 28 ноября 1975 г. № 3732 срок действия установлен

с 01.01.1977 г.

Проверен в 1981 г. Срок действия продлен

до 01.01.1987 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на модифицированную древесину и устанавливает метод определения давления набухания в плоскости прессования и перпендикулярно к ней.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

## 1. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ

1.1. Для проведения испытания используют следующую аппаратуру и материалы:

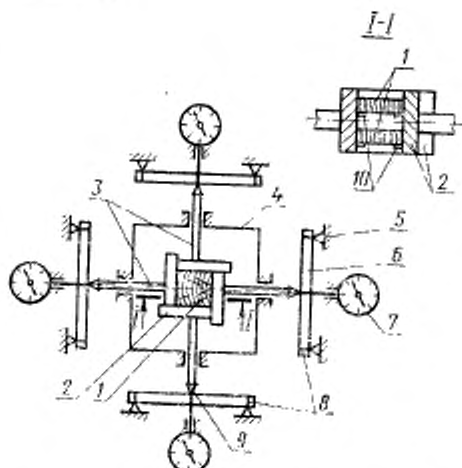
прибор, обеспечивающий измерение давления набухания с погрешностью не более 0,01 МПа в двух взаимно перпендикулярных направлениях (черт. 1);

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

\* Переиздание февраль 1981 г. с Изменением № 1,  
утвержденным в апреле 1981 г. (ИУС 6—1981 г.).

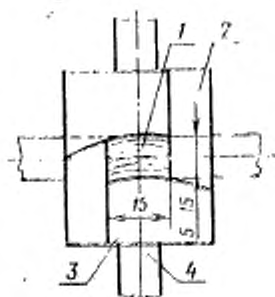
© Издательство стандартов, 1982



1—образец; 2—обхваты; 3—стержни; 4—камера; 5—опоры;  
6—балки; 7—индикаторы по ГОСТ 9696—75; 8—риски; 9—пята; 10—штырь.

Черт. 1

обхваты, копирующие цилиндрические поверхности (черт. 2) при испытании образцов, вырезанных из втулок с толщиной стенок от 5 до 15 мм;



1—образцы; 2—обхваты с прямолинейными внутренними поверхностями; 3—обхваты с цилиндрическими внутренними поверхностями; 4—стержни.

Черт. 2

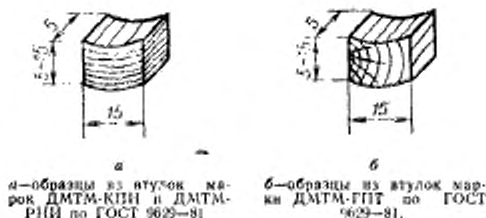
термостат типа ТС-15—3;  
 микрометр по ГОСТ 6507—78 или толщиномер по ГОСТ 11358—74 с погрешностью измерений не более 0,01 мм;  
 секундомер по ГОСТ 5072—79;  
 термометр по ГОСТ 9871—75 с пределом измерений температуры до 150°C;  
 воду дистиллированную по ГОСТ 6709—72;  
 аппаратуру и материалы по ГОСТ 16483.7—71.

## 2. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

2.1. Отбор и хранение образцов — по ГОСТ 9629—81.

2.2. Образцы из брусков и втулок с толщиной стенок более 15 мм всех марок по ГОСТ 9629—81 изготавливают в форме прямоугольной призмы основанием 15×15 мм и толщиной вдоль волокон 5 мм.

2.3. Направление годичных слоев, форма и размеры образцов, вырезанных из втулок с толщиной стенок от 5 до 15 мм и внутренним диаметром не менее 50 мм, должны соответствовать черт. 3.



Черт. 3

2.4. Для каждого испытания из одного бруска или втулки выпиливают по два образца один за другим вдоль волокон и указывают на них направление плоскости прессования.

2.5. Точность изготовления, шероховатость поверхности и количество образцов должны соответствовать требованиям ГОСТ 16483.0—78. Отклонение от номинальных размеров по толщине вдоль волокон не должно превышать  $\pm 0,1$  мм.

2.6. До проведения испытаний должен быть построен градуировочный график балок прибора в координатах:  $F$  — усилие, Н,  $f$  — прогиб балки, мм. Для построения графика пользуются данными, полученными по индикатору прибора при действии заданной величины усилия  $F$  на балку через призму 9, совмещенную с риской 8, нанесенной посередине балки. Отсчеты для каждой величины усилия  $F$  должны быть взяты как среднее арифметическое результатов

не менее трех определений. Расположение концевых опор 5 фиксируется на балках рисками 8 (см. черт. 1).

Величина тангенса наклона прямой к оси абсцисс на графике соответствует градуировочному коэффициенту балки  $K$ , Н/мкм.

Градуировочный график проверяют не реже одного раза в год.

### 3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

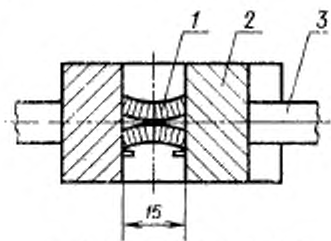
3.1. Образцы высушивают до постоянной массы по ГОСТ 16483.7—71.

3.2. При снятых двух балках захваты раздвигают и на поддерживающие шипы (см. черт. 1) укладывают два образца, вырезанных из одного бруска. Положение образцов в захватах должно быть одинаково по направлению плоскости прессования и годичных слоев древесины.

Балки устанавливают на место так, чтобы риски 8 совпадали с опорами 5 (см. черт. 1).

3.3. Захваты должны быть плотно прижаты к образцам и удерживать их с четырех сторон с предварительной нагрузкой  $10 \pm 1$  Н.

3.4. Образцы, вырезанные из втулок марки ДМТМ—ГПТ по ГОСТ 9629—75, устанавливают в захваты выпуклыми сторонами внутрь (черт. 4).



1—образцы; 2—обхваты; 3—стержнт.

Черт. 4

3.5. Показания индикатора принимают за начало отсчетов.

3.5. Образцы заливают дистиллированной водой, нагретой до температуры 20, 50 или 90°C, и одновременно включают секундомер.

3.7. Температура воды с погрешностью не более  $\pm 2^\circ\text{C}$  поддерживается термостатом постоянной в течение всего опыта.

3.8. Прогиб балок измеряют по показаниям индикаторов после включения секундомера через 10, 30, 60 с, затем через 5, 10, 20, 40, 60 мин и далее через каждые 2 ч.

3.9. Испытание заканчивают, когда приращение давления набухания в течение 1 ч не превышает 1 Н.

3.10. После окончания испытания, не извлекая образцов из обхватов, микрометром измеряют среднюю высоту двух образцов  $h_{cp}$  в плоскости прессования и среднюю ширину  $b_{cp}$  перпендикулярно к плоскости прессования. Толщину образцов вдоль волокон  $s_1, s_2$  измеряют после извлечения из обхватов.

3.11. Результаты измерений прогибов балок и размеров образцов заносят в протокол (см. рекомендуемое приложение 1).

3.12. Допускается проводить испытания по данному методу под воздействием других жидкостей — масел, керосина, спирта, глицерина и др.

#### 4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Давление набухания в плоскости прессования ( $p_1$ ), МПа, вычисляют по формуле

$$p_1 = \frac{K_1 \cdot f_1 + K_2 \cdot f_2}{2 \cdot b_{cp} \cdot (s_1 + s_2)},$$

где  $K_1, K_2$  — градуировочные коэффициенты балок, Н/мкм;  
 $f_1, f_2$  — прогибы балок, расположенных друг против друга, под действием давления набухания в плоскости прессования в радиальном или тангентальном направлении, мкм;

$b_{cp}$  — средняя ширина образцов, перпендикулярно плоскости прессования в радиальном или тангентальном направлении, м;

$s_1, s_2$  — толщина образцов вдоль волокон, м.

Вычисление проводят с погрешностью не более  $1 \cdot 10^{-2}$  МПа.

4.2. Давление набухания перпендикулярно плоскости прессования ( $p_2$ ), МПа, вычисляют по формуле

$$p_2 = \frac{K_1 \cdot f_3 + K_2 \cdot f_4}{2h_{cp} \cdot (s_1 + s_2)},$$

где  $K_1, K_2$  — коэффициенты балок, Н/мкм;

$f_3, f_4$  — прогибы балок, расположенных друг против друга под действием давления набухания перпендикулярно плоскости прессования в радиальном или тангентальном направлении, мкм;

$h_{cp}$  — средняя высота образцов в плоскости прессования в радиальном или тангентальном направлении, м;

$s_1, s_2$  — толщина образцов вдоль волокон, м.

Вычисление проводят с погрешностью не более  $1 \cdot 10^{-2}$  МПа.

4.3. Результаты расчетов заносят в протокол (см. рекомендуемое приложение 1).

4.4. График зависимости давления набухания от времени выдержки образцов в нагретой воде или другой жидкости строят в

координатах:  $p$  — давление, МПа;  $t$  — время, с. График строят для давления набухания, действующего в плоскости прессования или перпендикулярно к ней в радиальном или тангентальном направлении. По графику определяют максимальную величину давления набухания. Пример построения графика указан в справочном приложении 2.

4.5. Статистическую обработку опытных данных ведут для каждого показателя по ГОСТ 16483.0—78.

4.6. За результат испытаний принимают среднее арифметическое величин давления набухания трех измерений.

ГОСТ 21312-75

ПРИЛОЖЕНИЕ I  
Рекомендуемое

ПРОТОКОЛ

испытания модифицированной древесины на давление набухания в зависимости от времени выдержки образцов в нагретой воде (жидкости)

Порода и марка модифицированной древесины \_\_\_\_\_

Направление давления набухания \_\_\_\_\_

Температура окружающего воздуха \_\_\_\_\_

Начальная влажность образца \_\_\_\_\_

Температура воды (жидкости) \_\_\_\_\_

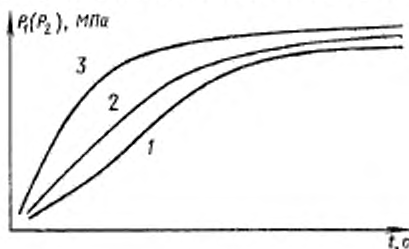
| Маркировка образцов | Размеры образцов, мм  |            |            | Время выдержки образцов в воде (жидкости), с, мин, ч | Прогнбы балок, мм |            | Термостатный коэффициент балок, Н/мм <sup>2</sup> |       | Давление набухания, МПа | Примечание |
|---------------------|-----------------------|------------|------------|------------------------------------------------------|-------------------|------------|---------------------------------------------------|-------|-------------------------|------------|
|                     | $b_{ор}$ ( $h_{ер}$ ) | $\sigma_1$ | $\sigma_2$ |                                                      | 1-й               | 2-й        | 1-й                                               | 2-й   |                         |            |
| 1                   | 2                     | 3          | 4          | 5                                                    | $f_1(f_2)$        | $f_2(f_1)$ | $K_1$                                             | $K_2$ | $P_1 (\sigma_2)$        | 11         |
|                     |                       |            |            |                                                      | 6                 | 7          | 8                                                 | 9     | 10                      |            |

с > \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ года

(Измененная редакция, Изм. № 1).

подпись \_\_\_\_\_

## Пример построения графика давления набухания



1—давление набухания при температуре воды (жидкости) 20±2°C; 2—давление набухания при температуре воды (жидкости) 30±2°C; 3—давление набухания при температуре воды (жидкости) 50±2°C

Изменение № 2 ГОСТ 21312—75 Древесина модифицированная. Метод определения давления набухания

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.10.86 № 3247 срок введения установлен

с 01.04.87

Под наименованием стандарта проставить код: ОКСТУ 5301.

Вводную часть дополнить абзацами: «Сущность метода состоит в определении давления на поверхности образца, зажатого в тангенциальном и радиальном направлениях обхватами, воздействующими на балки с индикаторами, вызванного увеличением размеров образца при поглощении воды или другой жидкости.

Стандарт не распространяется на бруски, доски и втулки, имеющие высоту и толщину менее 5 мм.

Пункт 1.1. Чертеж 1. Подписуочная подпись. Заменить слова: «5 — опоры» на «5 — опора», «6 — балки» на «6 — балка», «7 — индикаторы» на «7 — индикатор», «9 — призмы» на «9 — призма»;

чертеж 2. Подписуочную подпись изложить в новой редакции: «1 — образец; 2 — обхват с прямолинейными внутренними поверхностями; 3 — обхват с цилиндрическими внутренними поверхностями; 4 — стержень».

Пункт 2.1. Заменить слово: «образцов» на «заготовок».

Пункты 2.1, 3.4. Заменить ссылку: ГОСТ 9629—75 на ГОСТ 9629—81.

(Продолжение см. с. 162)

Пункт 2.2 изложить в новой редакции: «2.2. Образцы из заготовок в виде брусков и досок размерами по ГОСТ 24588—81, достаточными для получения призмы основанием  $15 \times 15$  мм, изготавливают в виде призмы длиной вдоль волокон 5 мм.

Образцы заготовок в виде втулок толщиной стенок по ГОСТ 24588—81, достаточной для получения призмы основанием  $15 \times 15$  мм, изготавливают в виде призмы длиной вдоль волокон 5 мм».

Пункт 2.3 дополнить абзацем (перед первым): «Образцы из брусков, досок и втулок высотой и толщиной стенок по ГОСТ 24588—81 от 5 до 15 мм изготавливают в виде прямоугольной призмы основанием  $(5-15) \times 15$  мм и длиной вдоль волокон 5 мм».

Пункт 2.4 после слова: «бруска» дополнить словом: «доски».

Пункт 2.6 изложить в новой редакции: «2.6. До проведения испытаний должны быть построены градуировочные графики для каждой пары симметрично расположенных балок прибора в координатах:  $F$  — усилие, Н;  $f$  — прогиб балки, мкм. Для построения градуировочных графиков используют данные, полученные по показателям индикаторов прибора при действии заданной величины усилия  $F$  на балки через призмы, совмещенные с рисками, нанесенными посередине балок. Отсчеты для каждой величины усилий  $F$  должны быть взяты как среднее арифметическое результатов не менее трех измерений.

Расположение опор 5 на балках 6 фиксируется рисками 8 (см. черт. 1).

Величина тангенса наклона прямой к оси абсцисс на градуировочных графиках соответствует градуировочным коэффициентам балок  $K_1, K_2$  (Н/мкм).

Градуировочные графики проверяют не реже одного раза в год».

Пункт 3.7. Заменить значение:  $\pm 2^\circ\text{C}$  на  $2^\circ\text{C}$ .

(Продолжение см. с. 163)

Пункты 4.1, 4.2. Формула. Экспликация. Заменить слова: « $s_1, s_2$  — толщина образцов вдоль волокон, мм» на « $l_1, l_2$  — длина образцов вдоль волокон, мм»; последний абзац изложить в новой редакции: «Результаты округляют до целого числа».

Рекомендуемое приложение 1. Графа «Размеры образцов, мм». Заменить обозначения:  $s, s_2$  на  $l_1, l_2$ .

Редактор *В. С. Бабкина*  
Технический редактор *Л. В. Вейнберг*  
Корректор *Л. А. Царева*

Сдано в наб. 15.01.82 Подл. в печ. 27.04.82 0,75 п. л. 0,64 уч.-изд. л. Тир. 6000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д 537, Новопреображенский пер., д. 3.  
Ильинские типографии Издательства стандартов, ул. Мухоморова, 12/14. Зак. 805