



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:

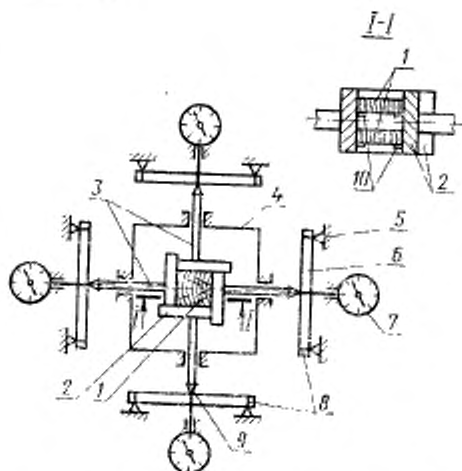
прибор, обеспечивающий измерение давления набухания с погрешностью не более 0,01 МПа в двух взаимно перпендикулярных направлениях (черт. 1);

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

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

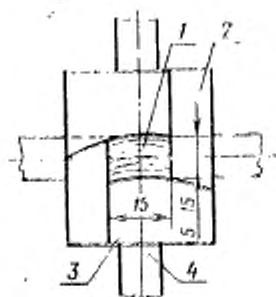
© Издательство стандартов, 1982



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

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

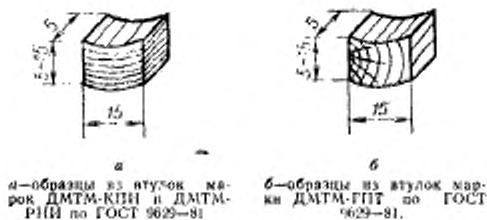
термостат типа ТС-15—3;
 микрометр по ГОСТ 6507—78 или толщиномер по ГОСТ 11358—74 с погрешностью измерений не более 0,01 мм;
 секундомер по ГОСТ 5072—79;
 термометр по ГОСТ 9871—75 с пределом измерений температуры до 150°C;
 воду дистиллированную по ГОСТ 6709—72;
 аппаратуру и материалы по ГОСТ 16483.7—71.

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, мкм. 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 *б* фиксируется на балках рисками *в* (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

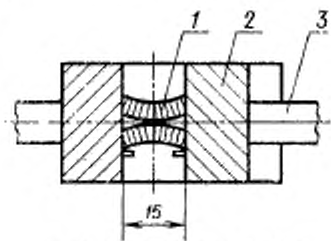
3.1. Образцы высушивают до постоянной массы по ГОСТ 16483.7—71.

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 *в* совпадали с опорами *б* (см. черт. 1).

3.3. Обхваты должны быть плотно прижаты к образцам и удерживать их с четырех сторон с предварительной нагрузкой 10 ± 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—стержень.

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 $h_{ср}$ в плоскости прессования и среднюю ширину $b_{ср}$ 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

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

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;

$b_{ср}$ — 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

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

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;

$h_{ср}$ — 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.

ПРОТОКОЛ

испытания модифицированной древесины на давлении 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) _____

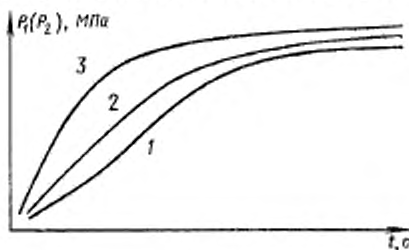
Маркировка образцов	Размеры образцов, мм		Время выдержки образцов в воде (жидкости), с, мин, ч	Прочность балок, МПа		Термовоющая коэффициент балок, Н/мм ²		Давление набухания, МПа	Примечание
	$b_{ор}$ ($h_{ор}$)	σ_1 σ_2		1-й	2-й	1-й	2-й		
1	2	3 4	5	$f_1(f_2)$	$f_2(f_1)$	K_1	K_2	$P_1(\sigma_2)$	II
				6	7	8	9	10	

с > _____ 19 ____ года

подпись _____

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Пример построения графика давления набухания



1—давление набухания при температуре воды (жидкости) $20 \pm 2^\circ\text{C}$; 2—давление набухания при температуре воды (жидкости) $30 \pm 2^\circ\text{C}$; 3—давление набухания при температуре воды (жидкости) $50 \pm 2^\circ\text{C}$.

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, зажато 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 15×15 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 15×15 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 b на балках b фиксируется рисками δ (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°C .

(Продолжение см. с. 163)

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

Рекомендуемое приложение 1. Графа «Размеры образцов, м». 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 557, Новопресненский пер., д. 3.
Ильинские литографии Издательства стандартов, ул. Мясцауго, 12/14. Зак. 805