МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ДРЕВЕСИНА

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРУГОСТИ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ ВДОЛЬ ВОЛОКОН

Издание официальное

БЗ 3—99

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 634.0.812.7:620.172.225:006.354 Группа К09

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 модуля упругости при растяжении вдоль волокон

ГОСТ 16483.26—73

Wood. Determination method of modulus of elasticity in tension along fibres

ОКСТУ 5309

Дата введения 01.01.75

Настоящий стандарт распространяется на древесину и устанавливает метод определения модуля упругости при растяжении вдоль волокон.

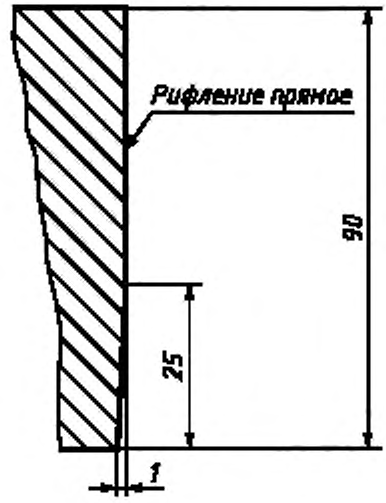
1. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ

1.1. Машина испытательная по ГОСТ 28840—90 с погрешностью измерения нагрузки не более 1 %.

1.2. Тензометры механические рычажно-стрелочные с базой 20 мм, передаточным числом около 1000 и с погрешностью измерения деформации не более 0,001 мм. Допускается применять другие типы тензометров, обеспечивающие требуемую точность измерения деформации.

1.3. Штангенциркуль по ГОСТ 166 с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

1.4. Самоустанавливающиеся захваты с рабочими поверхностями, обработанными согласно чертежу.



Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1974
© ИПК Издательство стандартов, 1999
Переиздание с Изменениями

2. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

2.1. Заготовки для образцов следует выкалывать. Образцы изготовляют в форме прямоугольной призмы размерами 300 × 20 × 4 мм. Годичные слои на торцах образцов должны быть перпендикулярны их ширине. При определении модуля упругости совместно с пределом прочности образцы изготовляют по ГОСТ 16483.23.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Точность изготовления, влажность и количество образцов должны соответствовать требованиям ГОСТ 16483.0.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Толщину a и ширину b поперечного сечения образцов измеряют по середине их длины с погрешностью не более 0,1 мм.

3.2. Для измерения деформации на противоположных боковых сторонах рабочей части образцов устанавливают два тензометра по одному на каждую сторону, строго по разметке. На образцах предварительно проводят осевые линии и делают на них отметки — одну по середине образца и две — в местах крепления ножек тензометров. Под ножки тензометров клеем БФ-2 наклеивают подкладки из латуни по ГОСТ 931 толщиной от 0,5 до 1,0 мм, размером 5 × 5 мм. Тензометры крепят на образцах устойчиво при помощи струбцин. Правильность установки проверяют легким постукиванием пальца по образцу. При правильной установке освобожденная стрелка тензометра колеблется около одного и того же деления шкалы.

3.3. Образец устанавливают строго вертикально, зажимая концы между губками захватов машины. Минимальная величина зажимаемой части образца в захватах — 95 мм.

Каждый образец подвергают шестикратному нагружению от 500 до 1500 Н. Нагружение производят равномерно со средней скоростью (2000±500) Н/мин. Первоначально образец нагружают до 500 Н и отсчитывают показания по тензометрам, затем нагружают до верхнего предела нагружения 1500 Н и вновь отсчитывают по тензометрам. После этого образец плавно разгружают несколько ниже нижнего предела нагружения и вновь нагружают в той же последовательности. Отсчеты по тензометрам, соответствующие верхнему и нижнему пределам нагружения, берут до 0,5 деления шкалы.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3.4. После испытаний определяют влажность образцов по ГОСТ 16483.7. Пробу на влажность вырезают длиной около 30 мм из средней части образцов. Для определения средней влажности партии образцов допускается отбирать каждый четвертый образец, но не менее трех.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Модуль упругости (E_w) образцов с влажностью w в момент испытания вычисляют с точностью до $0{,}5 \cdot 10^8$ Па по формуле

$$E_w = \frac{P \cdot l}{a \cdot b \cdot \Delta l},$$

где P — нагрузка, равная разности между верхним и нижним пределами нагружения, Н;

l — база тензометра, м;

a и b — размеры поперечного сечения образца, м;

Δl — средняя величина перемещения, соответствующая нагрузке P, м.

Среднюю величину перемещения (Δl) вычисляют с точностью до $0{,}5 \cdot 10^{-6}$ м по формуле

$$\Delta l = \frac{\Delta l_1 + \Delta l_2}{2},$$

где Δl_1 и Δl_2 — перемещение по каждому тензометру, равное разности между средними арифметическими из последних трех отсчетов отдельно для верхнего и нижнего пределов нагружения, деленной на передаточное число соответствующего тензометра.

4.2. Модуль упругости E_w образцов с влажностью, отличающейся от 12 % больше чем на ±1 % в пределах от 8 до 20 %, пересчитывают к влажности 12 % с точностью до $0{,}5 \cdot 10^8$ Па по формуле

$$E_{12} = \frac{E_w}{1 - \alpha (w - 12)},$$

где E_w — модуль упругости образца с влажностью w в момент испытания, Па;

α — поправочный коэффициент, равный 0,012 для всех пород;

w — влажность образца в момент испытания, %.

Модуль упругости E_w образцов с влажностью, равной или больше предела насыщения клеточных стенок, пересчитывают к влажности 12 % с точностью до $0{,}5 \cdot 10^8$ Па по формуле

$$E_{12} = E_w \cdot K_{12}^{30},$$

где K_{12}^{30} — коэффициент пересчета при влажности 30 %, равный: 1,25 — для хвойных пород; 1,12 — для кольцесосудистых пород; 1,30 — для бука; 1,23 — для березы и других рассеянно-сосудистых пород.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.3. **(Исключен, Изм. № 1).**

4.4. Статистическую обработку опытных данных выполняют по ГОСТ 16483.0.

4.5. Результаты измерений и расчетов заносят в протокол испытаний (см. приложение).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

ПРОТОКОЛ

определения модуля упругости при растяжении вдоль волокон

Порода _____

Скорость нагружения Н/мин _____

Температура воздуха

Θ, °С _____

Степень насыщенности влагой воздуха φ, % _____

Тензометр № _____

Передаточное число _____

Тензометр № _____

Передаточное число _____

База _____ мм

Маркировка образца	Размеры поперечного сечения образцов, мм		Отсчеты по тензометрам при нагрузке, Н				Влажность w, %	Модуль упругости, Па		Примечание
			500		1500					
			Тензометры							
	a	b	№	№	№	№		E_w	E_{12}	

«____» _____ 19 __ г.

Подпись _____

ПРИЛОЖЕНИЕ. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством лесной промышленности СССР**

   РАЗРАБОТЧИКИ

   Б.Е. Попов; Г.А. Чибисова, канд. техн. наук; **А.М. Рванина; М.Г. Кончевская**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 20.11.73 № 2528**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 11499—65 в части разд. Д**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 166—89	1.3	ГОСТ 16483.7—71	3.4
ГОСТ 931—90	3.3	ГОСТ 16483.23—73	2.1
ГОСТ 16483.0—89	2.2, 4.4	ГОСТ 28840—90	1.1

5. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)**

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1999 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в июне 1984 г., феврале 1989 г. (ИУС 9—84, 5—89)**

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.С. Черная*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 03.08.99. Подписано в печать 03.09.99. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,47. Тираж 141 экз. С3594. Зак. 728.

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

gost.e-ecolog.ru