

ДРЕВЕСИНА

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ПРИ СЖАТИИ ВДОЛЬ ВОЛОКОН

Издание официальное

ДРЕВЕСИНА**Методы определения предела прочности при сжатии
вдоль волокон**Wood. Methods for determination of ultimate strength
in compression parallel the grain**ГОСТ
16483.10—73*
Взамен
ГОСТ 16483.10—72**

ОКСТУ 5309

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 23.10.73 № 2364 дата введения установлена 01.07.74

Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5—6—93)

Настоящий стандарт распространяется на древесину и устанавливает методы определения предела прочности при сжатии вдоль волокон.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 816—77 и ИСО 3787—76 в части определения предела прочности при сжатии вдоль волокон кондиционированных образцов.

Методы не распространяются на авиационные пиломатериалы и заготовки.
(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ПРИ СЖАТИИ ВДОЛЬ ВОЛОКОН

Метод предназначен для определения предела прочности древесины при кондиционировании образцов по ГОСТ 16483.0—89.

1.1. А п п а р а т у р а

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

Штангенциркуль по ГОСТ 166—89 с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

Приспособление к испытательной машине (см. чертеж).

Аппаратура для определения влажности — по ГОСТ 16483.7—71.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. П о д г о т о в к а к и с п ы т а н и ю

1.2.1. Образцы изготовляют в форме прямоугольной призмы основанием 20 × 20 мм и длиной вдоль волокон 30 мм.

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

1.3. П р о в е д е н и е и с п ы т а н и я

1.3.1. Размеры *a* и *b* поперечного сечения образца измеряют на середине длины с погрешностью не более 0,1 мм.

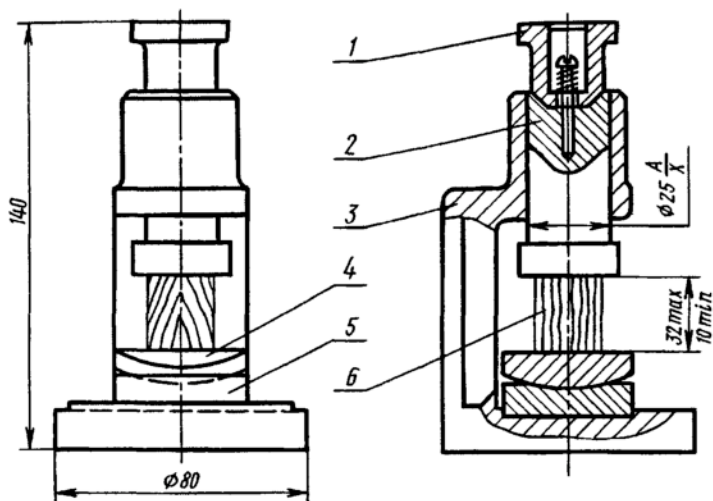
1.3.2. Образец помещают в приспособление для испытания на сжатие. Нагрузку на образец передают через пуансон 2. Образец нагружают равномерно с постоянной скоростью нагружения или постоянной скоростью перемещения нагружающей головки машины. Скорость должна быть такой, чтобы образец разрушился через $(1,0 \pm 0,5)$ мин после начала нагружения. При использовании машины с электромеханическим приводом допускается проводить нагружение образца равномерно со скоростью (25000 ± 5000) Н/мин или проводить испытание при скорости перемещения нагружающей головки испытательной машины 4 мм/мин при условии достижения предела прочности

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

* Периздание (сентябрь 1999 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в январе 1979 г., ноябре 1983 г., октябре 1988 г. (ИУС 3—79, 2—84, 1—89)



1 — колпачок; 2 — пуансон; 3 — корпус; 4 — шаровая опора; 5 — плита; 6 — образец

при сжатии вдоль волокон в указанный интервал времени. Максимальную нагрузку P измеряют с погрешностью не более 1 %.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.3.3. После испытаний определяют влажность образцов в соответствии с требованиями ГОСТ 16483.7—71. Пробой для определения влажности является весь образец.

Минимальное количество испытываемых на влажность образцов должно соответствовать ГОСТ 16483.0—89.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.4. Обработка результатов

1.4.1. Предел прочности древесины при кондиционировании образцов (σ_W) в МПа вычисляют по формуле

$$\sigma_W = \frac{P_{\max}}{a \cdot b},$$

где P_{\max} — максимальная нагрузка, Н;

a и b — размеры поперечного сечения образца, мм.

Вычисление производят с округлением до 0,5 МПа.

1.4.2. Предел прочности (σ_W) в МПа пересчитывают на влажность 12 % по формулам:

для образцов с влажностью меньше предела гигроскопичности

$$\sigma_{12} = \sigma_W [1 + \alpha (W - 12)],$$

где α — поправочный коэффициент, равный 0,04;

σ_W — предел прочности образца с влажностью W в момент испытания, МПа;

W — влажность образца в момент испытания, %;

для образцов с влажностью, равной или больше предела гигроскопичности

$$\sigma_{12} = \frac{\sigma_W}{K_{12}^{30}},$$

где σ_W — предел прочности образца с влажностью W в момент испытания, МПа;

K_{12}^{30} — коэффициент пересчета при влажности 30 %, равный:

0,475 — для клена; 0,535 — для вяза шершавого эллиптического и ясеня; 0,550 — для акации, вяза гладкого, листоватого и среднего, дуба, липы и ольхи; 0,450 — для бука,

сосны кедровой и обыкновенной; 0,445 — для граба, груши, ели, ивы, ореха, осины, пихты и тополя; 0,400 — для березы и лиственницы.

Вычисление производят с округлением до 0,5 МПа.

1.4.3. Статистическую обработку опытных данных выполняют по ГОСТ 16483.0—89.

1.4.1—1.4.3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

1.4.4. Результаты испытаний и расчетов записывают в протокол испытаний, форма которого приведена в приложении 1.

2. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ПРИ СЖАТИИ ВДОЛЬ ВОЛОКОН НЕКОНДИЦИОНИРОВАННЫХ ОБРАЗЦОВ

2.1. Аппаратура по п. 1.1.

2.2. Подготовка к испытанию

2.2.1. Образцы изготовляют по п. 1.2.1.

2.2.2. Точность изготовления и количество образцов должны соответствовать требованиям ГОСТ 16483.0—89.

2.2.3. Образцы должны находиться до испытания в условиях, исключающих изменение их начальной влажности. При определении предела прочности без определения влажности допускается увлажнять образцы до влажности более 30 % в воде при температуре 15—25 °С в течение:

- не менее 4 ч — образцы из древесины, ели, сосны кедровой, заболони сосны обыкновенной, березы и других рассеяннососудистых пород;

- не менее 20 ч — образцы из древесины лиственницы, ядра сосны, дуба и других кольцесосудистых пород.

2.3. Проведение испытания по пп. 1.3.1—1.3.3. После испытания определяют влажность каждого образца с погрешностью не более 1 % по ГОСТ 16483.7—71. Пробой для определения влажности является весь образец.

Влажность увлажненных образцов и из свежесрубленной древесины не определяют.

2.4. Обработка результатов

2.4.1. Предел прочности образца с влажностью в момент испытания (σ_w) в МПа вычисляют по формуле

$$\sigma_w = \frac{P_{\max}}{a \cdot b},$$

где P_{\max} — максимальная нагрузка, Н;

a и b — размеры поперечного сечения образца, мм.

Вычисление производят с округлением до 0,5 МПа.

2.4.2. Предел прочности пересчитывают на влажность 12 % (σ_{12}) в МПа по формуле

$$\sigma_{12} = \frac{\sigma_w}{K_{12}^w},$$

где K_{12}^w — коэффициент пересчета, определяемый по таблице при известной плотности древесины.

Если определение плотности не производилось, допускается принимать коэффициент пересчета равным средней величине для исследуемой породы по таблице приложения 2.

Вычисление производят с округлением до 0,5 МПа.

Пример. Коэффициент пересчета K_{12}^{30} для породы с плотностью 650 кг/м³ равен 0,502. Коэффициент K_{12}^{30} для породы с плотностью 700 кг/м³ равен 0,525. Коэффициент K_{12}^{30} для породы с плотностью 670 кг/м³ определяют по формуле

$$K_{12}^{30} = 0,502 + (0,525 - 0,502) \cdot \frac{670 - 650}{50} = 0,511.$$

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.4.3. Статистическую обработку опытных данных выполняют по ГОСТ 16483.0—89.