МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ДРЕВЕСИНА КЛЕЕНАЯ МАССИВНАЯ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ЗУБЧАТЫХ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ СТАТИЧЕСКОМ ИЗГИБЕ

Издание официальное

БЗ 10—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 674.028.9:620.174:006.354 Группа К29

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ДРЕВЕСИНА КЛЕЕНАЯ МАССИВНАЯ

Методы определения предела прочности зубчатых клеевых соединений при статическом изгибе

ГОСТ 15613.4—78

Glued massive wood. Methods for determining the ultimete strength of serrate glued joints in static bending

ОКСТУ 5309

Дата введения 01.07.79

Настоящий стандарт распространяется на массивную клееную древесину и устанавливает методы определения предела прочности зубчатых клеевых соединений при статическом изгибе.

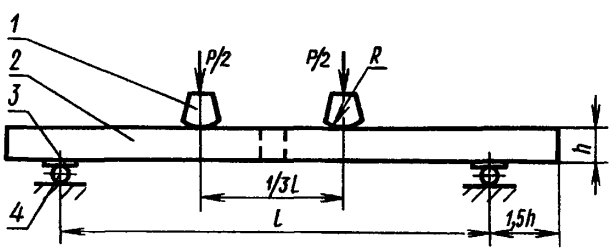
Сущность методов заключается в определении максимальной нагрузки, разрушающей образец при изгибе, и вычислении напряжения (предела прочности) при этой нагрузке. Методы различаются между собой размерами образцов.

1. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ЗУБЧАТЫХ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ СТАТИЧЕСКОМ ИЗГИБЕ НА ОБРАЗЦАХ НАТУРНЫХ РАЗМЕРОВ

1.1. Аппаратура

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

Приспособление для испытания, состоящее из основания с опорами и двух нагружающих ножей (см. чертеж). Опоры и нагружающие ножи должны быть высотой не менее двух толщин h образца. Нагружающие ножи должны иметь радиус закругления R, равный 1,5—4 h. Опоры должны состоять из плоских стальных площадок толщиной не менее 0,006 h и шириной 0,85—1,0 h, свободно поворачивающихся на осях или катках. Длина ножей и опорных площадок должна быть не менее максимальной ширины испытываемых образцов.



1 — нагружающий нож; *2* — образец; *3* — стальная площадка; *4* — ось (каток)

Расстояние между центрами опор l устанавливают в зависимости от толщины образца 12—15 h. Расстояние между центрами нагружающих ножей должно быть равно $^1/_3$ расстояния между центрами опор. Погрешность измерения этих расстояний должна быть не более 1 мм.

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

Аппаратура и материалы для определения влажности древесины — по ГОСТ 16588.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.2. Отбор и подготовка образцов

1.2.1. Метод отбора, количество образцов и их влажность должны устанавливаться нормативным документом на конкретный вид клееной продукции.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.2.2. Образцы склеивают специально или выпиливают из готовой продукции в виде прямоугольной призмы с соединением посередине длины.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1978
© ИПК Издательство стандартов, 1999
Переиздание с Изменениями

В случае специального изготовления образцы склеивают по технологии, установленной для данного вида клееной продукции, и из древесины той породы, из которой изготовляют эту продукцию.

1.2.3. Длина образца должна быть от 15 до 18 толщин в зависимости от расстояний между центрами опор приспособления для испытания. За толщину образца h принимают размер по направлению приложения нагрузки.

Средняя (рабочая) часть длины образца, размером не менее 6 h, должна быть свободной от видимых пороков древесины по ГОСТ 2140 и дефектов склеивания.

На концах образца пороки и дефекты, соответствующие установленным нормам испытываемой клееной продукции, допускаются.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.2.4. Образцы должны иметь сечение по толщине и ширине, равное полному сечению испытываемой клееной продукции.

1.2.5. Если оборудование не позволяет испытывать образцы полного сечения, допускается испытание образцов уменьшенного сечения.

При испытании нагружением на пласть клееную продукцию распиливают на несколько образцов равной ширины, каждый из которых испытывают.

При испытании на кромку из клееной продукции выпиливают образцы толщиной не менее одной трети ширины испытываемой продукции. При этом, если толщина образца составляет половину или более ширины испытываемой клееной продукции, то испытывают один образец от сечения. Если толщина образца менее половины ширины испытываемой клееной продукции, то вырезают по одному образцу из обеих половин сечения. Каждый образец, испытываемый на кромку, должен включать кромку первоначального поперечного сечения испытываемой клееной продукции. При испытании эта кромка размещается в растянутой зоне (на опорах).

1.2.6. Шероховатость поверхности испытываемых образцов должна соответствовать шероховатости поверхности испытываемой клееной продукции.

1.2.7. До изготовления испытания образцов заготовки выдерживают в помещении при температуре (20±2) °С и относительной влажности воздуха (65±5) % не менее 3 сут после склеивания без нагрева и не менее 1 сут после склеивания с нагревом.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.3. Проведение испытаний

1.3.1. Перед испытанием у каждого образца посередине длины измеряют толщину h в направлении приложения нагрузки и ширину b в направлении, перпендикулярном приложению нагрузки, с погрешностью не более 0,1 мм.

1.3.2. Испытания проводят по схеме, приведенной на чертеже, с приложением нагрузки на пласть или кромку. Направление приложения нагрузки устанавливается нормативно-технической документацией на испытываемую клееную продукцию.

1.3.3. Образец нагружают равномерно с постоянной скоростью нагружения или постоянной скоростью перемещения нагружающей головки машины. Скорость должна быть такой, чтобы образец разрушился через (5±2) мин после начала нагружения. Максимальную нагрузку P_{max} определяют с погрешностью не более 50 Н (5 кгс).

Показания P_{max} и характер разрушения образцов записывают в протокол (см. приложение).

Результаты испытаний образцов, разрушившихся за пределами рабочей части по допускаемым порокам и дефектам на концах образца, не учитывают.

1.3.4. Непосредственно после испытания определяют влажность образцов в соответствии с ГОСТ 16588. Пробу на влажность берут вблизи излома из каждой половины образца. За контрольную величину принимают большее значение влажности одной из половин образца.

1.3.3, 1.3.4. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.4. Обработка результатов

1.4.1. Предел прочности зубчатого клеевого соединения при статическом изгибе (σ) в МПа (кгс/см^2) вычисляют с округлением до 0,1 МПа (1 кгс/см^2) по формуле

$$\sigma = \frac{P_{max} l}{b h^2},$$

где P_{max} — максимальная разрушающая нагрузка, Н (кгс);

l — расстояние между центрами опор, мм (см);

b — ширина образца, мм (см);

h — толщина образца, мм (см).

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.4.2. Статистическую обработку результатов испытаний выполняют по ГОСТ 16483.0.

1.4.3. За результат испытания одного соединения при нагружении на пласть принимают

среднее арифметическое значение предела прочности всех испытанных образцов, вырезанных из этого соединения.

За результат испытания одного соединения при нагружении на кромку при двух испытанных образцах, вырезанных из этого соединения, принимают меньшее значение предела прочности.

1.4.4. **(Исключен, Изм. № 2).**

1.4.5. Результаты измерений и испытаний записывают в протокол (см. приложение).

2. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ЗУБЧАТЫХ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ СТАТИЧЕСКОМ ИЗГИБЕ НА МАЛЫХ ЧИСТЫХ ОБРАЗЦАХ (ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ)

2.1. Аппаратура

Машина испытательная по ГОСТ 28840 с погрешностью измерения не более 1 % с диапазоном нагрузок 0,2—2 кН (0,02—0,2 тс).

Приспособление для испытания, штангенциркуль по п. 1.1.

Аппаратура и материалы для определения влажности древесины — по ГОСТ 16483.7.

2.2. Отбор и подготовка образцов

2.2.1. Метод отбора, количество образцов и их влажность устанавливают в соответствии с целью исследования.

2.2.2. Образцы склеивают специально или выпиливают из готовой продукции в виде прямоугольной призмы с основанием 20 × 20, длиной 300 мм и зубчатым клеевым соединением посередине длины.

В случае специального изготовления образцы склеивают по технологии, установленной для данного вида соединений. Древесина образцов должна быть свободной от видимых пороков по ГОСТ 2140 и дефектов склеивания.

2.2.3. Расположение шипов в образце по ширине соединения должно быть симметричным относительно продольной оси образца и одинаковым во всех испытываемых образцах.

2.2.4. Изготовление образцов должно соответствовать требованиям ГОСТ 16483.0.

2.3. Проведение испытаний

2.3.1. Образцы измеряют в соответствии с п. 1.3.1.

2.3.2. Испытания образцов проводят по схеме, приведенной на чертеже п. 1.3.2 при вертикальном расположении шипов.

2.3.3. Образец нагружают равномерно с постоянной скоростью нагружения или постоянной скоростью перемещения нагружающей головки машин. Скорость должна быть такой, чтобы образец разрушался через (2,5±0,5) мин после начала нагружения. Максимальную нагрузку P_{max} определяют с погрешностью не более 50 Н (5 кгс).

Показания P_{max} и характер разрушения образцов записывают в протокол (см. приложение).

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.3.4. Непосредственно после испытаний определяют влажность каждого образца в соответствии с ГОСТ 16483.7. Пробу на влажность берут из каждой половины образца.

2.4. Обработка результатов

2.4.1. Предел прочности зубчатого клеевого соединения образца при статическом изгибе σ в МПа (кгс/см^2) вычисляют по пп. 1.4.1, 1.4.2.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.4.2. За результат испытания принимают среднее арифметическое значение предела прочности всех испытанных образцов, выпиленных из одного соединения.

2.4.3. Результаты измерений и испытаний записывают в протокол (см. приложение).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

ПРОТОКОЛ
определения предела прочности зубчатого клеевого соединения при статическом изгибе

Назначение испытаний_____

Дата склеивания_____

Порода древесины_____

Наименование и марка клея_____

Параметры соединения: длина шипа, мм (см)_____

шаг соединения, мм (см)_____

затупление шипа, мм (см)_____

Режим склеивания:

Температура, °С_____

Давление прессования, МПа (кгс/см^2)_____

Скорость перемещения нагружающей головки испытательной машины, мм/мин, или скорость нагружения, МПа/с_____

Маркировка образца	Размеры поперечного сечения образца, мм (см)		Расстояние между центрами опор l, мм (см)	Максимальная разрушающая нагрузка P_{max}, Н (кгс)	Предел прочности $\sigma_{изг}$, МПа (кгс/см^2)	Влажность W, %	Характер разрушения
	ширина b	толщина h					

Подпись_____ Расшифровка подписи_____

Дата_____

ПРИЛОЖЕНИЕ. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Минлеспромом СССР**

   РАЗРАБОТЧИКИ

   Т.П. Внукова, С.Н. Пластинин

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 17.07.78 № 1907**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 14349—69**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 166—89	1.1
ГОСТ 2140—81	1.2.3, 2.2.2
ГОСТ 16483.0—89	1.4.2, 2.2.4
ГОСТ 16483.7—71	2.1, 2.3.4
ГОСТ 16588—91	1.1, 1.3.4
ГОСТ 28840—90	1.1, 2.1

5. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)**

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (март 1999 г.) с Изменениями № 1 и 2, утвержденными в декабре 1983 г., декабре 1988 г. (ИУС 3—84, 4—89)**

Редактор *Т.П.Шашина*
Технический редактор *Л.А.Кузнецова*
Корректор *Р.А.Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 09.03.99. Подписано в печать 19.05.99. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,57.
Тираж 128 экз. С 2854. Зак. 429

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