ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57159— 2016/ EN 1383:1999

КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННЫЕ

Методы испытаний сопротивления древесины смятию под головкой крепежных изделий

(EN 1383:1999, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Центральным научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом им. В.А. Кучеренко (ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко), отделением Акционерного общества «Научно-исследовательский центр «Строительство» (АО «НИЦ «Строительство») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 октября 2016 г. № 1403-ст

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту ЕН 1383:1999 «Конструкции деревянные. Методы испытания. Сопротивление древесины смятию под головкой крепежных изделий» (EN 1383:1999 «Timber structures — Test methods — Pull-through resistance of timber fasteners», IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных и европейских стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2019 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2016, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Обозначения 2
5 Материалы 2
5.1 Древесина 2
5.2 Крепежные изделия 3
6 Метод испытания 3
6.1 Общие положения 3
6.2 Кондиционирование 3
6.3 Изготовление образцов для испытания 3
6.4 Аппаратура 3
6.5 Методика испытания 3
6.6 Результат испытания 5
6.7 Протокол испытания 5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных и европейских стандартов национальным стандартам 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННЫЕ

Методы испытаний сопротивления древесины смятию под головкой крепежных изделий

Timber structures. Test methods for pull-through resistance of timber fasteners

Дата введения — 2017—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения сопротивления древесины смятию под головкой крепежных изделий.

Настоящий метод применим ко всем типам гвоздей, винтов и скоб.

В настоящем стандарте термин «древесина» включает в себя цельную древесину, клееную древесину и другие материалы на основе древесины.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения).

EN 322, Wood-based panels — Determination of moisture content (Плиты деревянные. Определение влажности)

EN 323, Wood-based panels — Determination of density (Плиты древесные. Определение плотности)

EN 1381, Timber structures — Test methods — Load bearing stapled joints (Конструкции деревянные. Методы испытания. Соединения на скобах, несущая способность)

EN 26891:1991, Timber structures — Joints made with mechanical fasteners — General principles for the determination of straight and deformation characteristics (ISO 6891:1983) [Конструкции деревянные. Соединения механические. Метод определения прочности и деформации (ISO 6891:1983)]

EN 28970[1)], Timber structures — Testing of joints made with mechanical fasteners — Requirements for wood density (ISO 8970:1989) [Конструкции деревянные. Испытания узловых соединений. Требования к плотности древесины (ISO 8970:1989)]

ISO 3130[2)], Wood — Determination of moisture content for physical and mechanical tests (Древесина. Определение влажности при физико-механических испытаниях)

ISO 3131[3)], Wood — Determination of density for physical and mechanical tests (Древесина. Определение плотности при физико-механических испытаниях)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **скоба** (staple): П-образный элемент из проволоки круглого, квадратного, прямоугольного или овального поперечного сечения с заостренными ножками.

[1)] Действует EN ISO 8970:2010.

[2)] Действует ISO 13061-1:2014.

[3)] Действует ISO 13061-2:2014.

Издание официальное

3.2 **перекладина скобы** (staple crown): Соединение между двумя ножками скобы.

3.3 **диаметр ножки скобы** (staple leg diameter): Диаметр ножки круглого поперечного сечения или меньший размер ножки прямоугольного или овального поперечного сечения.

3.4 **длина скобы** (staple length): Длина каждой ножки скобы, включая острие.

3.5 **ширина скобы** (staple width): Ширина поперек ножек скобы, см. рисунок 1.

3.6 **сопротивление древесины смятию под головкой** (head pull through parameter): Параметр для измерения сопротивления образца древесины смятию под головкой крепежного изделия или перекладины скобы.

Примечание — Принятое в наименовании настоящего стандарта понятие «головка крепежного изделия» включает в себя шляпку гвоздя или винта или перекладину скобы.

4 Обозначения

Обозначения, касающиеся скоб, см. в EH 1381.

В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

a — ширина скобы (см. рисунок 1), мм;

$D_{(1,2)}$ — размеры отверстия в стальной пластине, мм;

d — номинальный диаметр крепежного изделия (см. рисунок 1), мм;

d_h — диаметр головки крепежного изделия (для гвоздей или винтов) или ширина перекладины скобы (см. рисунок 1), мм;

F_{max} — разрушающая нагрузка, Н;

f — сопротивление смятию древесины под головкой (для гвоздей и винтов) или перекладиной (для скоб) крепежного изделия, Н/мм^2;

t — толщина деревянного элемента, мм;

α_{crn} — угол между направлением перекладины скобы и направлением волокон или основным направлением древесных материалов соответственно (рисунок 2), град.

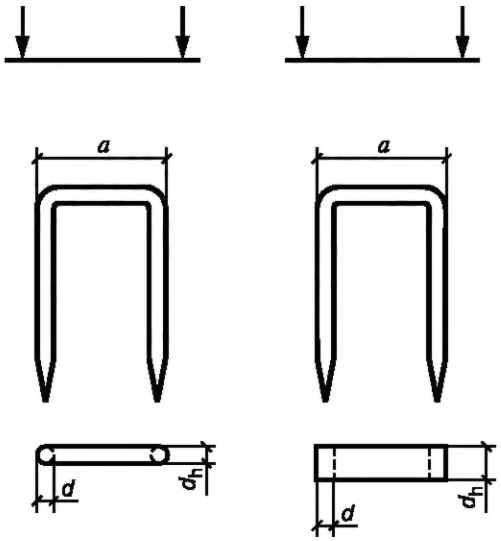
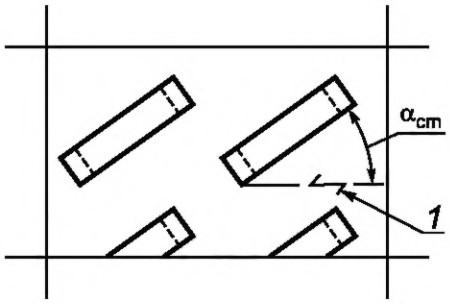


Рисунок 1 — Размеры скобы



1 — основное направление

Рисунок 2 — Угол между направлением перекладины скобы и направлением волокон или основным направлением

5 Материалы

5.1 Древесина

Древесину (цельную или клееную) следует выбирать в соответствии с одним из методов, приведенных в EH 28970. Также должны быть разработаны технические условия на другие древесные материалы.

5.2 Крепежные изделия

Должны быть разработаны технические условия на гвозди, винты или скобы.

6 Метод испытания

6.1 Общие положения

Влажность и плотность древесины или древесных материалов во время испытания должны быть определены согласно ИСО 3130, ИСО 3131, ЕН 322 и ЕН 323.

6.2 Кондиционирование

Образцы для испытания следует изготовлять из древесины или древесных материалов при равновесной влажности, соответствующей температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности (85 ±5) %. Материал кондиционируют до тех пор, пока он не достигнет постоянной массы. Считают, что постоянная масса достигнута в том случае, когда результаты двух последовательных взвешиваний, выполненных с интервалом 6 ч, отличаются не более чем на 0,1 %.

Для некоторых исследований может быть установлено кондиционирование при другой влажности, и это должно быть отражено в протоколе испытания.

6.3 Изготовление образцов для испытания

Ось крепежного изделия должна располагаться перпендикулярно к поверхности древесины (рисунок 3). Забивание или ввинчивание крепежных изделий следует осуществлять с помощью обычной подготовки (предварительного сверления отверстия) и инструмента. Размер образца для испытания должен соответствовать размеру, приведенному в таблице 1. В случае образцов для испытания из цельной древесины половину крепежных изделий следует забивать или ввинчивать в радиальном направлении, а другую их половину — в тангенциальном направлении по отношению к годичным кольцам. Для скоб половину испытаний следует проводить при угле $\alpha_{crn} = 0°$, а другую половину — при угле $\alpha_{crn} = 90°$.

Примечание — Это означает, что в случае испытаний скоб в образцах из цельной древесины общее число образцов для испытания следует разделить на четыре части, причем каждая четвертая часть образцов для испытания будет следующей:

- скоба, забитая в радиальном направлении по отношению к годичным кольцам с углом $\alpha_{crn} = 0°$;
- скоба, забитая в радиальном направлении по отношению к годичным кольцам с углом $\alpha_{crn} = 90°$;
- скоба, забитая в тангенциальном направлении по отношению к годичным кольцам с углом $\alpha_{crn} = 0°$;
- скоба, забитая в тангенциальном направлении по отношению к годичным кольцам с углом $\alpha_{crn} = 90°$.

Таблица 1 — Образцы для испытания

Материал образца для испытания	Размеры образца для испытания (минимальные)
Цельная древесина	$4t \times 4t$, где $t \le 7d$
Древесные материалы	$4t \times 4t$, где t — толщина образца

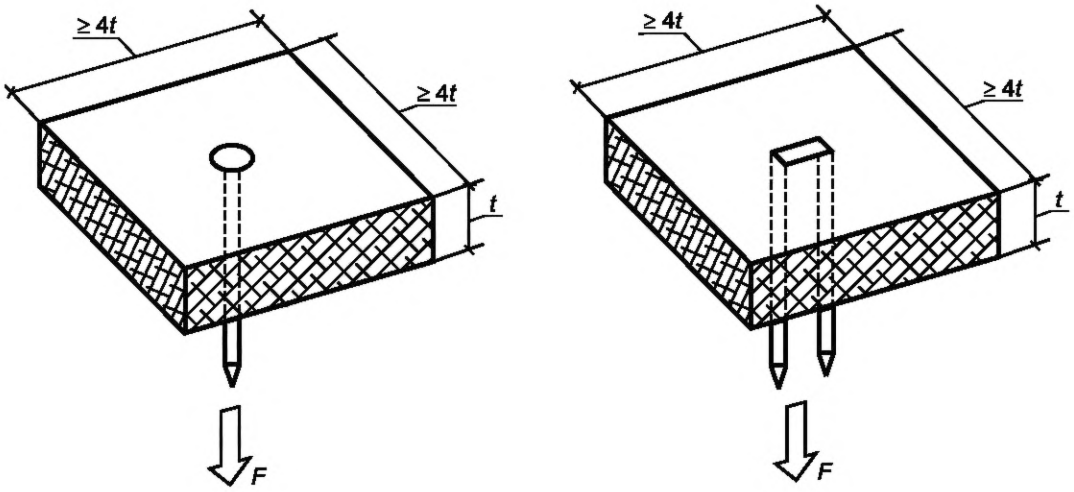
6.4 Аппаратура

Образцы для испытания следует испытывать с помощью оборудования, показанного на рисунке 4.

6.5 Методика испытания

Используемое оборудование должно соответствовать требованиям раздела 7 EN 26891:1991. Закладывают образец для испытания в приспособление, обеспечивая приложение нагрузки вдоль оси крепежного изделия.

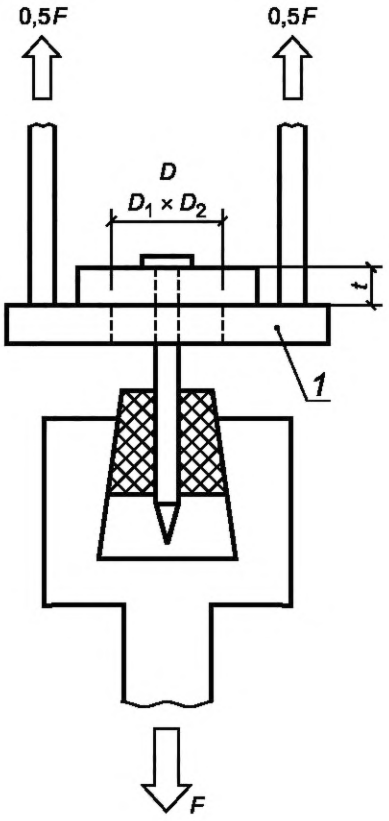
Нагрузку на крепежное изделие следует прикладывать непрерывно и увеличивать с постоянной скоростью. Скорость увеличения нагрузки должна быть такой, чтобы время достижения разрушающей нагрузки F_{max} составляло (300 ±120) с. Определяют F_{max} с погрешностью 1 %.



a) Гвозди или винты

b) Скобы

Рисунок 3 — Образцы для испытания на смятие древесины под головкой крепежного изделия



$D \geq (2t + d_h)$;
$D_1 \geq (2t + a)$;
$D_2 \geq (2t + d_h)$

1 — стальная пластина с круглым отверстием (диаметр *D*) для гвоздей и винтов и прямоугольным отверстием (длины сторон D_1 и D_2) для скоб

Рисунок 4 — Приспособление для испытания на смятие древесины под головкой крепежного изделия

6.6 Результат испытания

Сопротивление древесины смятию под головкой крепежного изделия f следует вычислять по формулам:

- для гвоздей или винтов

$$f = \frac{F_{max}}{d_h^2};$$

- для скоб

$$f = \frac{F_{max}}{ad_h}.$$

Использованные обозначения приведены в разделе 4.

6.7 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать следующую информацию:

a) методика отбора образцов;

b) технические условия на древесину;

c) размеры, плотность, влажность и кондиционирование образцов для испытания;

d) схема, показывающая расположение крепежных изделий, и метод забивания (ввинчивания), используемый в образцах для испытания;

e) угол α_{crn} между направлением перекладины скобы и направлением волокон, используемый при испытании;

f) число используемых образцов для испытания;

g) технические условия (включая форму, геометрию, d и d_h) и число испытуемых крепежных изделий (тип, размеры, материал, защитное покрытие или чистота поверхности и другие особенности);

h) время до возникновения разрушения;

i) индивидуальные результаты испытаний, включая F_{max}, средние значения и среднеквадратические отклонения, а также описание типов разрушения.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных и европейских стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного, европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
EN 322	—	*
EN 323	—	*
EN 1381	IDT	ГОСТ Р 57340—2016/EN 1381:1999 «Конструкции деревянные. Методы определения несущей способности соединений на скобах»
EN 26891:1991	IDT	ГОСТ Р 57161—2016/EN 26891:1991 «Соединения механические деревянных конструкций. Основные принципы определения прочностных и деформационных характеристик»
EN 28970	—	*
ISO 3130	—	*
ISO 3131	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

УДК 624.011.1: 006.354 ОКС 91.080

Ключевые слова: деревянные конструкции, метод испытания, сопротивление древесины смятию, крепежные изделия

Редактор *А.Е. Минкина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 05.11.2019. Подписано в печать 18.11.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru