МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
34349—
2026**

КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННЫЕ КЛЕЕНЫЕ

Методы определения длительной прочности клеевых соединений

Издание официальное

**Москва
Российский институт стандартизации
2026**

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Строительство» (АО «НИЦ «Строительство») — Центральным научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом им. В.А. Кучеренко (ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 января 2026 г. № 193-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 марта 2026 г. № 257-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34349—2026 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2026 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 34349—2017

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2026

В Российской Федерации 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, определения и обозначения 2
4 Общие требования к испытаниям по определению длительной прочности 2
5 Отбор и подготовка образцов 2
6 Оборудование и инструмент 3
7 Порядок проведения испытаний 4
8 Обработка результатов 5

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

КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННЫЕ КЛЕЕНЫЕ

Методы определения длительной прочности клеевых соединений

Glued timber structures. Methods for determining of glue joints long-term strength

Дата введения — 2026—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний по определению длительной прочности клеевых соединений деревянных клееных конструкций (далее — конструкции).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 3749 Угольники поверочные 90°. Технические условия

ГОСТ 8026 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 15613.3 Древесина клееная массивная. Метод определения предела прочности при растяжении клеевого торцового соединения впритык

ГОСТ 16588 (ИСО 4470—81) Пилопродукция и деревянные детали. Методы определения влажности

ГОСТ 20850 Конструкции деревянные клееные несущие. Общие технические условия

ГОСТ 28840 Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования

ГОСТ 33120—2014 Конструкции деревянные клееные. Методы определения прочности клеевых соединений

ГОСТ OIML R 76-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru ю указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины, определения и обозначения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 20850.

3.2 Обозначения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

$k_{дл.п}$ — коэффициент длительной прочности, учитывающий время испытания конструкции;

n — количество испытанных образцов, шт.;

p — показатель точности; $p = 5$;

t — время длительного нагружения образца;

ν — коэффициент вариации показателей прочности;

η — показатель достоверности; $\eta = 1{,}96$;

σ — длительная прочность;

σ_0 — кратковременная прочность.

4 Общие требования к испытаниям по определению длительной прочности

4.1 Главной особенностью деревянных конструкций, в том числе клееных, являются ярко выраженные реологические свойства древесины и их клеевых соединений, а также клея как полимера, которые характеризуются изменением во времени деформаций и неоднозначным соответствием между ними и напряжениями при действии внешних сил. В силу данного обстоятельства необходимо строго учитывать изменение прочности соединений во времени в процессе восприятия статических нагрузок, которое должно быть определено в ходе испытаний на длительную прочность.

4.2 Для определения длительной прочности клеевых соединений используют метод, основанный на определении зависимости времени до разрушения под действием постоянных нагрузок (напряжений) различного уровня от значения разрушающей нагрузки (кратковременной прочности) контрольных образцов. Испытания могут быть проведены на одном из двух типов образцов: на растяжение и на скалывание при растяжении.

4.3 Уровни нагрузки (напряжений), на которых испытывают образцы, принимают равными 0,7 ± 0,025; 0,8 ± 0,025 и 0,9 ± 0,025 значения разрушающей нагрузки (кратковременной прочности) контрольных образцов.

4.4 Минимальное число испытуемых образцов для каждого уровня нагрузки определяют в соответствии с требованиями 5.2.

4.5 Длительная статическая прочность определяется по времени до разрушения при заданном уровне нагрузки (напряжения). По этой величине прочности определяют коэффициент длительной прочности $k_{дл.п}$, соответствующий времени до разрушения, как отношение длительной прочности σ к кратковременной σ_0.

Результаты испытаний клеевых соединений на длительную прочность выражают в полулогарифмических координатах зависимости относительной прочности σ/σ_0 от времени t в координатах σ/σ_0 — lg t.

5 Отбор и подготовка образцов

5.1 Образцы для проведения испытаний изготовляют в соответствии с требованиями метода определения предела прочности на скалывание клеевого соединения при растяжении вдоль волокон древесины, приведенными в ГОСТ 33120. Технологические режимы склеивания устанавливают в соответствии с рекомендациями производителей клеевых систем.

Образцы с видимыми пороками древесины или дефектами изготовления к испытаниям не допускаются.

5.2 Для проведения испытаний должно быть изготовлено пять серий образцов (одна резервная). Число образцов в одной серии определяют по формуле

$$n = \frac{\nu^2 - \eta^2}{p^2}, \quad (1)$$

где ν — коэффициент вариации, %, полученный по результатам испытаний контрольных образцов;

η — показатель достоверности, равный 1,96;

p — показатель точности, равный 5.

Коэффициент вариации ν устанавливают по результатам испытаний не менее 10 образцов.

Все образцы должны быть изготовлены из одной партии древесины.

5.3 Испытания допускается проводить на одном из двух типов образцов.

5.3.1 Образцы для испытания на скалывание при растяжении следует изготовлять из древесины бука, ясеня или клена плотностью не менее 680 кг/м^3. Влажность древесины должна быть равна (12 ± 1) %, угол между годичными кольцами и поверхностью склеивания должен быть в пределах 30° — 90°.

Форму и размеры образца следует принимать по ГОСТ 33120—2014 (пункт 8.3).

5.3.2 Образцы для испытания на растяжение клеевого торцевого соединения впритык следует изготовлять в соответствии с ГОСТ 15613.3.

Для изготовления образцов, склеенных впритык (см. рисунок 1), следует использовать древесину сосны или ели плотностью не менее (400 ± 50) кг/м^3.

5.4 Допускается отклонение от номинальных размеров образцов в пределах ±0,1 мм. Размеры образца, не входящие в расчетные формулы (например, длина образца при испытаниях на растяжение), должны быть выдержаны с точностью до 3—5 мм. Между смежными гранями образцов должны быть прямые углы.

5.5 Перед испытаниями образцов должны быть измерены их геометрические размеры и определены влажность и плотность древесины.

5.6 На каждый образец должна быть нанесена маркировка, указывающая номер и серию образца.

5.7 Испытания образцов проводят при температуре воздуха (20 ± 2) °С и влажности (65 ± 5) %. Допускается проводить кратковременные испытания в помещении с другими показателями температуры и влажности воздуха при условии их проведения сразу же после кондиционирования образцов.

6 Оборудование и инструмент

6.1 Для проведения испытаний необходимы следующие оборудование и инструмент:

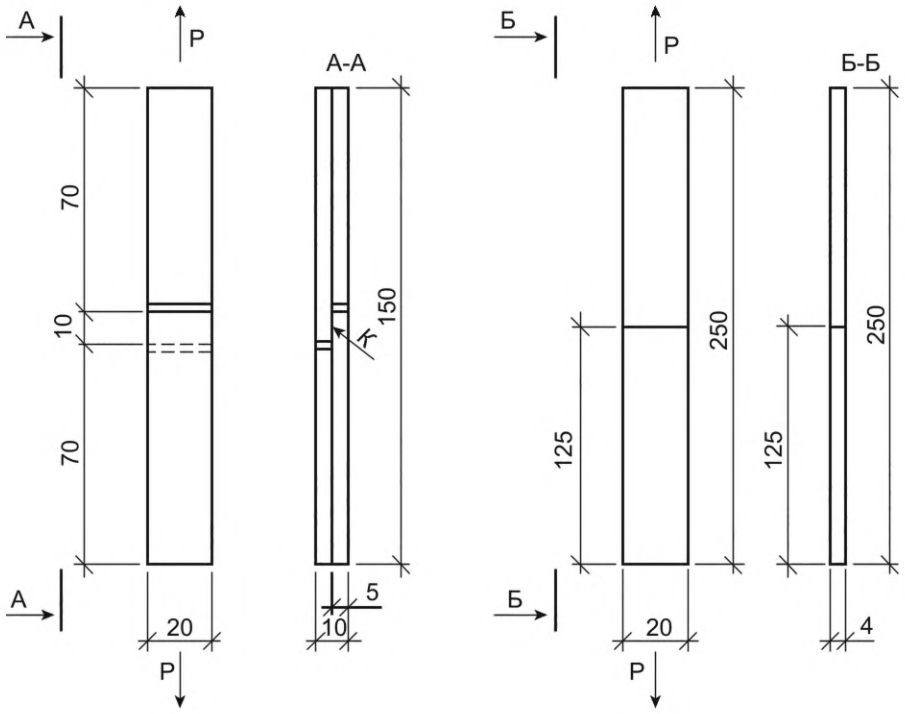
- машина испытательная по ГОСТ 28840 с погрешностью измерения нагрузки не более 1 %, позволяющая проводить испытания со скоростью перемещения нагружающей головки от 0,5 до 10 мм/мин;
- приспособления для закрепления образцов и передачи на них нагрузки:
  - для образцов на скалывание при растяжении — например, с помощью нагелей (болтов, шпилек и др.) диаметром 8 мм, установленным в отверстие диаметром 9—10 мм по оси образца на расстоянии 25—30 мм от торцов;
  - для образцов на растяжение торцевого соединения — например, с помощью самозаклинивающихся зажимов;
- влагомер по ГОСТ 16588 для определения влажности древесины образцов с погрешностью не более ±1 %;
- весы по ГОСТ OIML R 76-1 с пределом измерения до 1 кг и точностью ±1 г;
- приборы для измерения температуры в диапазоне 0 °С — 50 °С с погрешностью ±2 °С и влажности воздуха в диапазоне 0 % — 100 % с погрешностью ±2 %;
- штангенциркуль по ГОСТ 166 с погрешностью измерения не более 0,1 мм;
- линейка измерительная с точностью измерения до 1 мм по ГОСТ 8026;
- угольник поверочный 90° по ГОСТ 3749;
- набор тарированных по массе грузов;
- установки рычажные или пружинные для длительного приложения постоянных нагрузок.

6.2 Все используемое оборудование и инструмент необходимо своевременно поверять в метрологических центрах.

7 Порядок проведения испытаний

7.1 Оценка длительной прочности может быть выполнена на одном из двух типов образцов, работающих на скалывание при растяжении вдоль волокон или на растяжение клеевого торцевого соединения впритык.

7.2 Схемы приложения нагрузок приведены на рисунке 1.



а) б)

Р — нагрузка

Рисунок 1 — Схемы приложения нагрузки при испытаниях на скалывание при растяжении (а) и на растяжение клеевого торцевого соединения впритык (б)

7.3 Образцы для проведения испытаний разделяют на пять серий. Образцы 1-й серии являются контрольными, 5-й серии — дополнительными.

Проведение испытаний включает в себя следующие этапы:

- определение разрушающей нагрузки (начальной прочности) при испытаниях контрольных образцов (1-я серия);
- нагружение образцов 2, 3 и 4-й серий статической нагрузкой, равной 0,9 ± 0,025; 0,8 ± 0,025; 0,7 ± 0,025 и, при необходимости 5-й серии (см. ниже), 0,65 ± 0,025 значения средней разрушающей нагрузки контрольных образцов;
- фиксация времени до разрушения образцов 2, 3, 4-й и, при необходимости, 5-й серий.

При проведении испытаний фиксируют породу, плотность и влажность древесины образца, значение разрушающей нагрузки и характер разрушения образца (отношение площади разрушения образца по древесине к площади разрушения по клеевой прослойке, выраженное в процентах), время до разрушения.

При разрушении образцов по клею уровней разрушения с таким характером разрушения должно быть не менее двух. Если уровень один, соответствующий четвертому этапу, следует провести пятый этап с уровнем нагружения 0,65 ± 0,025.

7.4 Начальную прочность клеевых соединений определяют:

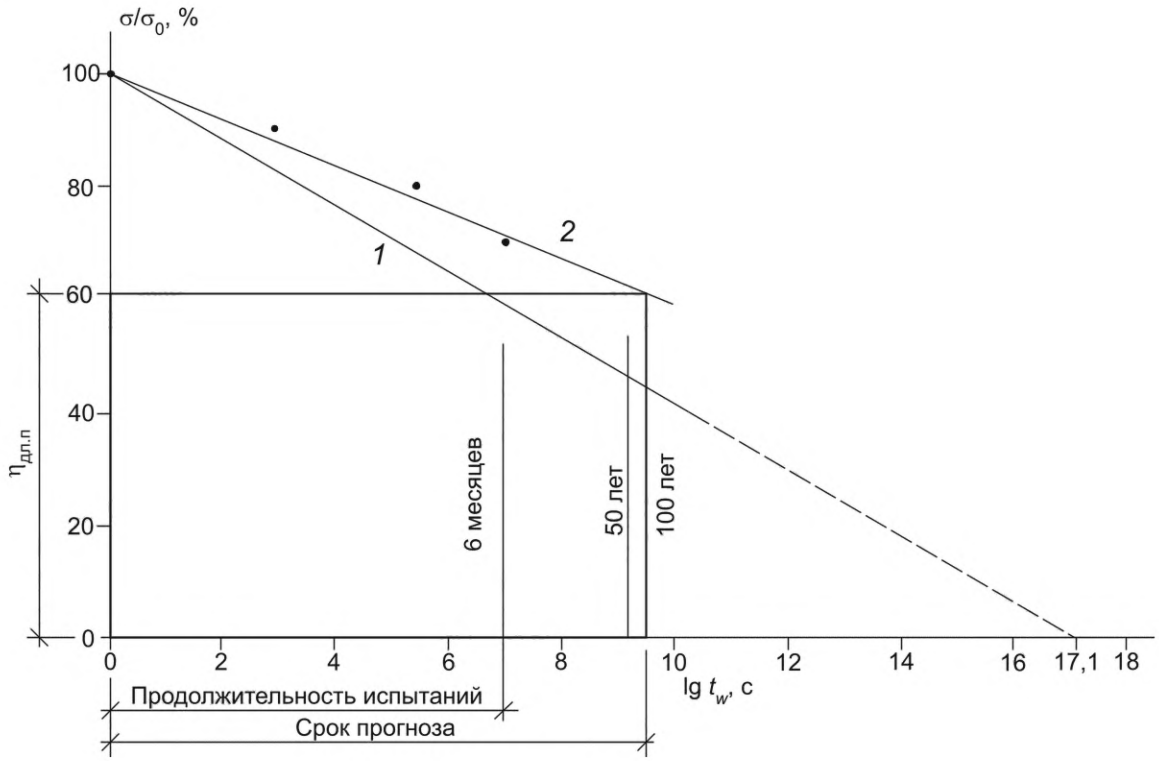
- для скалывания при растяжении по ГОСТ 33120;
- растяжения клеевого торцевого соединения впритык по ГОСТ 15613.3.

7.5 Для передачи нагрузки на образцы при длительных испытаниях могут быть использованы рычажные или блочные установки.

7.6 Продолжительность длительных испытаний необходимо фиксировать с точностью не менее 5 % от времени выдержки под постоянной нагрузкой.

8 Обработка результатов

8.1 Результаты испытаний клеевых соединений на длительную прочность выражают в полулогарифмических координатах зависимости относительной прочности σ/σ_0 от времени t в координатах σ/σ_0 — lg t (см. рисунок 2).



Примечание — На оси абсцисс 17,1 — значение величины lg A в точке условного пересечения прямой длительной прочности древесины оси абсцисс lg t.

1 — древесина; *2* — клеевое соединение

Рисунок 2 — Пример графика временно́й зависимости прочности от значения приложенной нагрузки

8.2 На оси абсцисс откладывают время до разрушения образца, выраженное через десятичный логарифм, на оси ординат уровень относительной нагрузки, где за 100 % принимают результаты контрольных испытаний.

8.3 Оценку длительной прочности выполняют графически в соответствии с заданным сроком службы (см. рисунок 2). Если график длительной прочности клеевого соединения *2* расположен выше графика длительной прочности древесины на скалывание *1*, длительная прочность клеевого соединения удовлетворяет требованиям к клеям типа I.

УДК 674.028.9:620.17:006.354

МКС 19.020
91.080.20

Ключевые слова: конструкции деревянные клееные, длительная прочность деревянных клееных конструкций, методы испытаний деревянных клееных конструкций

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 23.03.2026. Подписано в печать 06.04.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru