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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33122— 2022

КЛЕИ ДЛЯ НЕСУЩИХ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

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 Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Строительство» (ОАО «НИЦ «Строительство») — Центральным научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом им. В.А. Кучеренко (ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко), Обществом с ограниченной ответственностью «Акзо Нобель ЛКМ в деревообработке» концерна Акзо Нобель (ООО «Акзо Нобель ЛКМ в деревообработке»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 28 февраля 2022 г. № 148-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
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2022 г. № 1356-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33122—2022 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2023 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 33122—2014

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», 2022

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 и определения 2
4 Классификация 2
5 Технические требования 3
6 Правила приемки 5
7 Методы испытаний 5
8 Транспортирование и хранение 6
9 Гарантии изготовителя 6
Приложение А (обязательное) Необходимые перечень и объем квалификационных испытаний клеевых соединений в зависимости от предполагаемого типа клея 7
Приложение Б (рекомендуемое) Методика контроля соответствия внешнего вида 7
Приложение В (рекомендуемое) Методика испытаний по определению массовой доли сухого остатка (нелетучих веществ) 8
Приложение Г (рекомендуемое) Методика испытаний по определению водородного показателя pH . . 8
Приложение Д (рекомендуемое) Методика испытаний по определению условной рабочей жизнеспособности и динамической вязкости 9

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

КЛЕИ ДЛЯ НЕСУЩИХ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Общие технические условия

Adhesives for load-bearing timber structures.
General specifications

Дата введения — 2023—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на клеи для деревянных клееных несущих конструкций (далее — клеи) и устанавливает классификацию и правила ее подтверждения, технические требования, методы испытаний, правила приемки и оценки их качества при входном контроле на предприятиях — изготовителях клееных деревянных конструкций (КДК), а также определяет требования к эксплуатационным характеристикам.

Клеи, выпускаемые по настоящему стандарту, допускается применять для изготовления других клееных деревянных деталей и изделий (декоративных элементов, щитовых деталей и др.) в тех случаях, когда требуется высокая водо- и атмосферостойкость клеевых соединений.

Требования настоящего стандарта следует учитывать при разработке нормативных документов, технической и технологической документации на их применение.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте приведены нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 8420 Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости

ГОСТ 20850—2014 Конструкции деревянные клееные несущие. Общие технические условия

ГОСТ 24104* Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 25271 (ИСО 2555—89) Пластмассы. Смолы жидкие, эмульсии или дисперсии. Определение кажущейся вязкости по Брукфильду

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 33120 Конструкции деревянные клееные. Методы определения прочности клеевых соединений

ГОСТ 33121 Конструкции деревянные клееные. Методы определения стойкости клеевых соединений к температурно-влажностным воздействиям

ГОСТ 34349 Конструкции деревянные клееные. Методы определения длительной прочности клеевых соединений

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в сети Интернет на официальном сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru о 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

* Утратил силу в Российской Федерации. В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228—2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования».

Издание официальное

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.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 20850, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **квалификационные испытания:** Единоразовые испытания, проводимые организациями, прошедшими в порядке, установленном действующим законодательством, процедуру подтверждения соответствия установленным критериям и показателям, для определения соответствия конкретного клея соответствующему типу.

3.2 **тип клея:** Клей, обеспечивающий прочность, в том числе длительную, а также стойкость клеевых соединений, необходимые для применения в конструкциях определенной функциональной ответственности, а также определенных условий эксплуатации.

3.3 **жизнеспособность клея:** Период времени между моментом смешивания клея и отвердителя и моментом, пока смесь еще может быть использована.

3.4 **динамическая вязкость:** Сила, действующая на единичную площадь плоской поверхности, которая перемещается с единичной скоростью относительно другой плоской поверхности, находящейся от первой на единичном расстоянии.

Примечания

1 Данную характеристику клея учитывают при выборе клея для применения в конкретном случае.

2 Определяется вискозиметрами ротационного типа по крутящему моменту с установленной скоростью ротора или по скорости вращения ротора при заданном крутящем моменте.

3.5 **феноло-формальдегидные клеи;** ФФ клеи: Двухкомпонентные клеи на основе феноло-формальдегидных смол, отверждаемые с помощью кислых отвердителей.

3.6 **феноло-резорцино-формальдегидные клеи;** ФРФ клеи: Двухкомпонентные клеи на основе феноло-резорцино-формальдегидных смол.

3.7 **аминопластиковые клеи;** АП клеи: Двухкомпонентные клеи, состоящие из смол на основе низкомолекулярных олигомерных продуктов поликонденсации аминосоединений с формальдегидом и отвердителей.

3.8 **эмульсионные полимер-изоцианатные клеи;** ЭПИ клеи: Клеи, состоящие из водной эмульсии полимеров или смеси водных эмульсий полимеров и изоцианатного отвердителя.

3.9 **однокомпонентные полиуретановые клеи;** ПУ клеи: Клеи на основе уретановых полимеров, образующих поперечные связи при реакции с водой.

3.10 **полимер-уретан-изоцианатные клеи на водной основе;** ПУИ клеи: Клеи на основе уретан-органических сополимеров, растворенных в поливинил-эмульсионной смоле на водной основе, в смеси с изоцианатным отвердителем, образующие многосторонние связи при реакции с влагой из древесины и базовой смолой.

4 Классификация

4.1 Классификацию клеев для несущих деревянных конструкций осуществляют по следующим классификационным признакам:

- прочность, в том числе длительная, и стойкость (4.2);
- вид смоляного компонента (4.3);
- способ нанесения (4.4).

4.2 По прочности, в том числе длительной, и стойкости выделяют типы клеев I, II, III по ГОСТ 20850—2014 (таблица 4).

4.2.1 Тип клея назначается по результатам квалификационных испытаний в соответствии с нормативными документами*, действующими на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт, и подтверждается испытаниями по оценке соответствия:

- типы I и II — по ГОСТ 33120, ГОСТ 33121 и ГОСТ 34349;
- тип III — по ГОСТ 33120 и ГОСТ 33121.

4.3 По виду смоляного компонента выделяют клеи:

- ФФ;
- ФРФ;
- АП;
- ПУ;
- ПУИ;
- ЭПИ;
- эпоксидные.

4.4 По способу нанесения выделяют клеи:

- в виде клеевой смеси (предварительное перемешивание компонентов);
- раздельное нанесение компонентов;
- однокомпонентный состав.

4.5 Соотношение вида смоляного компонента, способа нанесения и типа клеев представлено в таблице 1.

Таблица 1

Вид смоляного компонента	Способ нанесения	Тип клея[1)]
ФФ	В виде клеевой смеси (предварительное перемешивание компонентов)	I
ФРФ	В виде клеевой смеси (предварительное перемешивание компонентов)	I
	Раздельное нанесение компонентов	II
АП	В виде клеевой смеси (предварительное перемешивание компонентов)	I
	Раздельное нанесение компонентов	II
ПУ	В виде однокомпонентного состава	III
ПУИ	В виде клеевой смеси (предварительное перемешивание компонентов)	III
ЭПИ	В виде клеевой смеси (предварительное перемешивание компонентов)	III
Эпоксидные	В виде клеевой смеси (предварительное перемешивание компонентов)	I

[1)] Тип клея подтверждается испытаниями по оценке соответствия.

Примечания

1 Область применения указанных типов клеев в зависимости от класса функционального назначения конструкций и условий их эксплуатации приведена в ГОСТ 20850.

2 Допускается использование эпоксидного клея для вклеивания металлических стержней, а также для склеивания древесины с древесиной и древесными материалами.

5 Технические требования

5.1 Применяемые клеи должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, условиям договоров на поставку и изготовляться по технологической документации предприятия-изготовителя.

5.2 Применяемые клеи конкретных марок в зависимости от их типа должны обеспечивать стойкость клеевых соединений к различным температурно-влажностным воздействиям, а также прочность клеевых соединений, в том числе длительную, не ниже групп и значений, указанных в таблице 2.

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.301—2016 «Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство».

Таблица 2

Тип клея	Водостойкость	Стойкость к цикличным температурно-влажностным воздействиям	Теплостойкость	Морозостойкость	Показатель общего расслоения, %, не более	Предел прочности на скалывание при растяжении вдоль волокон, МПа, при толщине клеевого шва, мм[1)]			Длительная прочность клеевых соединений, лет
						0,5	1	2	
I	Повышенная	Повышенная	Повышенная или нормальная	Нормальная	5	9	8	6	100
II	Повышенная	Повышенная	Повышенная или нормальная	Нормальная	5	9	8	6	50
III	Повышенная	—	Нормальная	Нормальная	10	9	8	6	—

[1)] Для полиуретановых клеев следует принимать толщину клеевого шва 0,3; 0,5 и 1 мм.

Примечания

1 Область применения указанных типов клеев в зависимости от класса функционального назначения конструкций и условий их эксплуатации приведена в ГОСТ 20850.

2 Предел прочности на скалывание при растяжении определяется на образцах с толщиной клеевого шва 0,5; 1 или 2 мм в зависимости от назначения и рекомендаций изготовителя.

3 Если предел прочности на скалывание при растяжении вдоль волокон образцов с толщиной клеевого шва 0,5 мм менее 9 МПа, то максимальная толщина клеевых швов при изготовлении должна быть 0,1 мм. В этом случае проверка проводится на образцах с толщиной клеевого шва 0,3 мм.

5.3 Отнесение конкретных марок клеев к типу I, II или III должно выполняться после проведения квалификационных испытаний в лаборатории (организации), допущенной к проведению квалификационных испытаний в порядке, установленном действующим законодательством. Необходимые перечень и объем испытаний клеевых соединений в зависимости от предполагаемого типа клея представлены в приложении А.

5.4 Дополнительные показатели качества клеев устанавливают в нормативных документах и технической документации на клеи конкретных марок по следующему перечню показателей, включая внешний вид:

- физико-химические показатели:
- массовая доля сухого остатка;
- водородный показатель pH;
- технологические показатели:
- жизнеспособность и динамическая вязкость;
- параметры нанесения клея, сборки и прессования;
- время полного отверждения.

5.4.1 По внешнему виду клеи (клеевые компоненты) должны быть однородного (без видимых посторонних включений) и однотонного по цвету состава. Допускается легкое изменение оттенков по цвету в пределах одной партии клея.

5.4.2 Для клеев типов I, II предельные отклонения значения показателя массовой доли сухого остатка (нелетучих веществ) не должны превышать ± 3,0 %.

5.4.3 Предельные отклонения значения водородного показателя pH клеевых материалов не должны превышать ± 10,0 %.

5.5 Требования к приготовлению клеев (включая дозировку смоляного компонента, отвердителя и других компонентов, определение рабочей жизнеспособности), технологии их применения (параметры склейки, сборки, прессования и нормы расхода клеевых материалов), условиям изготовления конструкций (температура и влажность воздуха) устанавливают в технической документации на клеи и в технологическом регламенте производства элементов КДК.

6 Правила приемки

6.1 Клеи (компоненты клея) должны быть приняты техническим контролем предприятия — изготовителя КДК.

Клеи (компоненты клея) принимают партиями. За партию принимают количество клея (компонентов клея), однородное по качеству и сопровождаемое одним документом о качестве. Масса партии должна быть не более 60 т.

6.2 Качество клея (компонентов клея) подтверждают путем проведения:

- входного контроля;
- приемо-сдаточных и периодических испытаний клеевых соединений, проводимых заводской лабораторией или службой качества предприятия-изготовителя;
- испытаний по оценке соответствия и квалификационных испытаний (при необходимости), проводимых в сторонних испытательных лабораториях, допущенных к проведению такого рода испытаний в порядке, установленном действующим законодательством.

6.3 Порядок проведения входного контроля качества материалов устанавливают в технологическом регламенте предприятия — изготовителя КДК с учетом требований нормативного документа на эти материалы, а также договоров на их поставку, но с учетом контроля не менее чем от 3 % емкостей готовой продукции, соответствующей требованиям 7.1.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю проводят повторную проверку этого показателя на удвоенной выборке или удвоенном объеме пробы. Результаты повторной проверки распространяют на всю партию.

Перечень контролируемых характеристик клеев (компонентов клеев) при входном контроле должен включать в себя следующие показатели:

- внешний вид (см. приложение Б);
- массовая доля сухого остатка (см. приложение В);
- водородный показатель pH (см. приложение Г);
- жизнеспособность и динамическая вязкость (см. приложение Д, для нетиксотропных компонентов допускается определять по ГОСТ 8420).

6.4 При поставках клея каждую партию оформляют документом о качестве (паспортом), в котором должны быть отражены следующие сведения:

- наименование предприятия — изготовителя клея;
- наименование и адрес предприятия-продавца;
- наименование и марка клея (компонентов клея);
- тип клея;
- номер договора на поставку;
- число мест (упаковок) и их масса;
- обозначение настоящего стандарта и/или технических условий;
- дата изготовления.

Рекомендуется приводить в документе о качестве основные технические характеристики, данные по оценке соответствия, срок хранения, гарантии предприятия-изготовителя и другую информацию, уточняющую условия и порядок применения клеевых материалов.

6.5 Правила приемки допускается уточнять в договоре (контракте) на поставку.

7 Методы испытаний

7.1 Испытания по определению водостойкости, стойкости к цикличным температурно-влажностным воздействиям, тепло- и морозостойкости клеевых соединений проводят по ГОСТ 33121.

7.2 Испытания по определению стойкости к расслаиванию для клеев типов I, II и III для наружного использования проводят по методу D ГОСТ 33121 с тремя полными циклами испытаний, для клеев типа III для внутренних помещений — по методу С ГОСТ 33121.

7.3 Испытания по определению прочности клеевых соединений при растяжении вдоль волокон проводят по ГОСТ 33120.

7.4 Испытания по определению длительной прочности проводят по ГОСТ 34349.

7.5 Испытания по определению соответствия: внешнего вида клея, массовой доли сухого остатка, водородного показателя pH, условной рабочей жизнеспособности и динамической вязкости выполняют по методикам, представленным в приложениях Б, В, Г и Д соответственно.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Требования к транспортированию и хранению клеевых материалов устанавливают в стандартах организаций на конкретные виды клеев и/или в договорах на поставку продукции, при этом условия транспортирования и хранения должны обеспечивать сохранность клеевых материалов, а также требования безопасности (в том числе экологические).

При необходимости материалы следует перевозить в термозащитных транспортных средствах.

8.2 Компоненты клея хранят при температуре от 5 °С до 20 °С в плотно закрытой таре, защищенной от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков. Допускается кратковременное повышение температуры хранения, при этом срок годности компонентов изменяется в соответствии с рекомендациями предприятия-изготовителя.

9 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие клея и его компонентов требованиям настоящего стандарта при условии соблюдения потребителем области применения клея, правил транспортирования, хранения и технологических рекомендаций изготовителя. Гарантийный срок устанавливают в договорах на поставку продукции.

Приложение А
(обязательное)

Необходимые перечень и объем квалификационных испытаний клеевых соединений в зависимости от предполагаемого типа клея

Таблица А.1 — Минимальное количество образцов при испытаниях

Тип клея	Минимальное количество образцов при испытаниях, шт.						
	Водостойкость	Стойкость к цикличным температурно-влажностным воздействиям	Теплостойкость	Морозостойкость	Стойкость при расслаивании	Предел прочности на скалывание при растяжении вдоль волокон	Длительная прочность клеевых соединений, лет
I	50[1)]	20[1)]	20[1)]	20[1)]	4	10[2)]	[3)]
II	50[1)]	20[1)]	20[1)]	20[1)]	4	10[2)]	[3)]
III	50[1)]	—	20[1)]	20[1)]	4	10[2)]	—

[1)] Общее количество образцов принято из условия: 10 — контрольных и по 10 образцов на каждый вид воздействия.

[2)] Предел прочности на скалывание при растяжении определяют на образцах из древесины ясеня или бука с толщиной клеевого шва 0,5; 1 и 2 (для ПУ — 0,3; 0,5 и 1) мм в зависимости от рекомендаций предприятия-изготовителя, а также от области применения. Если предел прочности на скалывание при растяжении вдоль волокон образцов с толщиной клеевого шва 0,5 мм (0,3 мм для ПУ) менее 9 МПа, то максимальная толщина клеевых швов при изготовлении должна быть 0,1 мм. В этом случае проверку проводят на образцах с толщиной клеевого шва 0,3 мм.

[3)] Общее количество образцов определяют по ГОСТ 34349.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Методика контроля соответствия внешнего вида

Б.1 Внешний вид (наличие посторонних включений и однотонность цвета) прозрачных клеевых материалов определяют визуально без применения увеличительных приборов на расстоянии 30—50 см просмотром испытуемой пробы в проходящем свете в пробирке П-1-16-150 ХС ГОСТ 25336.

Б.2 Внешний вид непрозрачных клеевых материалов определяют путем нанесения примерно 10 мл материала на стеклянную подложку размерами 10 × 10 см. При осмотре невооруженным глазом не должно быть обнаружено посторонних включений.

Приложение В
(рекомендуемое)

Методика испытаний по определению массовой доли сухого остатка (нелетучих веществ)

В.1 Массовую долю сухого остатка определяют для смоляного компонента клеев на основе ФФ, МФ, ММФ и ФРФ (ПУ клеи — клеи со 100 % содержанием нелетучих веществ).

В.2 Средства испытаний

Шкаф сушильный с терморегулятором, поддерживающий температуру 105 °С.

Весы лабораторные общего назначения высокого класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г или любые другие с соответствующими метрологическими характеристиками.

Посуда лабораторная — эксикатор по ГОСТ 25336; крышки из жести диаметром 60 мм или стаканчики для взвешивания типа СН 60/14, СН 45/13 или СН 32/12 по ГОСТ 25336.

В.3 Проведение испытаний

Пробу клея массой 1,9—2,1 г наливают в предварительно прокаленные и взвешенные крышки или стаканчики, после чего взвешивают и помещают в сушильный шкаф, где выдерживают при температуре (100 ± 1) °С в течение 3 ч. Затем посуду с пробой на 15 мин помещают в эксикатор и повторно взвешивают. Все взвешивания проводят с точностью 0,01 г. Образцы выдерживают в сушильном шкафу до достижения ими постоянной массы.

В.4 Обработка результатов

Массовую долю нелетучих веществ X, %, определяют по формуле

$$X = (m - m_1) \cdot 100/(m_2 - m_1), \quad (В.1)$$

где m — масса крышки с навеской пробы клея после сушки, г;

m_1 — масса крышки, г;

m_2 — масса крышки с навеской пробы клея до сушки, г.

Приложение Г
(рекомендуемое)

Методика испытаний по определению водородного показателя pH

Г.1 Значение показателя pH определяют потенциометрическим методом с помощью pH-метра лабораторного типа или иономера по нормативным документам с погрешностью измерения не более 0,1 ед. pH, с использованием буферных растворов pH 7, pH 4, pH 9 в соответствии с инструкцией, прилагаемой к прибору, и при температуре испытаний, рекомендованной предприятием — изготовителем клея.

Г.2 Если требования отсутствуют, испытания рекомендуется проводить при температуре (23 ± 2) °С.

Приложение Д
(рекомендуемое)

Методика испытаний по определению условной рабочей жизнеспособности и динамической вязкости

Д.1 Для испытаний используют вискозиметр Брукфильда по ГОСТ 25271, водяную баню (20 ± 0,5) °С для поддержания температуры клея, мерный стакан емкостью 200—500 мл с толщиной стенок не более 1 мм [по рекомендациям предприятий — изготовителей клеев допускается устанавливать другой температурный диапазон, например (25 ± 1) °С]. Температура хранения компонентов клея и температура воздуха на всех стадиях испытаний должны быть в пределах, установленных для температуры испытуемого клея. Относительная влажность воздуха в помещении для испытаний должна быть (65 ± 5) %.

Д.2 Взвешивают в стакане 100 г смоляного компонента. Добавляют количество отвердителя согласно рецептуре, рекомендуемой предприятием — изготовителем клея. Взвешивание проводят с точностью не менее 0,1 г. Мерный стакан должен быть заполнен не более чем на 2/3 объема и должен оставаться открытым на протяжении всего испытания.

В течение 5 мин вручную перемешивают клей. После этого мерный стакан помещают в водяную баню с температурой (20 ± 0,5) °С, уровень воды в которой должен превышать уровень клея. На время проведения каждого измерения стакан вынимают из водяной бани. Во время проведения измерений температура клея должна быть (20 ± 1) °С.

Д.3 Перед началом испытания подбирают номер шпинделя (насадки) для вискозиметра Брукфильда так, чтобы показания прибора находились в диапазоне значений приборной шкалы от 20 % до 95 % (либо используют рекомендации предприятия — изготовителя клея).

Вязкость определяют с интервалами 15 мин, начиная с момента добавления отвердителя к смоляному компоненту и заканчивая измерением, результат которого должен показать вязкость свыше 25 000 мПа·с. Сразу после снятия показания прибора необходимо измерить и зафиксировать температуру клея. Для высокореактивных клеев интервал измерений может составлять от 2 до 5 мин. При этом измерения проводят, не вынимая шпинделя вискозиметра до достижения вязкости 25 000 мПа·с.

Для обеспечения однородности за 1 мин до каждого включения вискозиметра клей медленно и аккуратно перемешивают вручную в течение 15 с.

Д.4 Определение вязкости клея проводят в соответствии с инструкцией к вискозиметру. Шпиндель вискозиметра при вращении должен находиться строго в вертикальном положении. Частота вращения шпинделя — 20 мин$^{-1}$. Время вращения шпинделя при каждом измерении должно быть 30 с (если нет других указаний). После каждого измерения шпиндель промывают и высушивают.

Д.5 Время между добавлением отвердителя к смоляному компоненту и измерением вязкости, результат которого превысил 25 000 мПа·с, принимают за условную рабочую жизнеспособность клея.

Результат измерения по шкале вискозиметра фиксируют в лабораторном журнале.

Примечание — Для клеев с высокой тиксотропной способностью допускается повышать значение точки отсчета конечной вязкости до 30 000 мПа · с и использовать другую частоту вращения шпинделя, о чем делается отметка в лабораторном журнале и протоколе испытаний.

Д.6 Для определения динамической вязкости компонентов клея (смоляного компонента и отвердителя) в стакан объемом 50 мм заливают смоляной компонент или отвердитель, стакан помещают в водяную баню с температурой (20 ± 0,5) °С, если другая температура не оговаривается предприятием — изготовителем клея, и проводят измерения, как описано в Д.3, Д.4.

Д.7 Определение динамической вязкости

Динамическую вязкость η, мПа · с, определяют по формуле

$$\eta = kl, \qquad (Д.1)$$

где k — коэффициент, принимаемый согласно инструкции к вискозиметру, в зависимости от номера шпинделя вискозиметра, примененного при измерении;

l — показатель шкалы вискозиметра при измерении.

Например, при использовании вискозиметра Брукфильда коэффициент k принимают в соответствии с таблицей Д.1.

Таблица Д.1 — Коэффициент k вискозиметра Брукфильда

Номер шпинделя	1	2	3	4	5	6	7
Коэффициент k	5	20	50	100	200	500	2000

Д.8 Альтернативная методика определения динамической вязкости

200 г клеевой смеси (отмечают время смешивания) помещают в стакан емкостью 300 $см^3$ и выдерживают в термостате или водяной бане при (20 ± 2) °С при периодическом перемешивании смеси. Время перехода в желеобразное состояние (когда консистенция не пригодна для равномерного нанесения) фиксируется.

Д.9 Протокол испытаний должен включать в себя следующую информацию о результатах испытаний:

- модель вискозиметра;
- частота вращения и используемый номер шпинделя вискозиметра;
- значения условной рабочей жизнеспособности и динамической вязкости при 20 °С либо при температуре, рекомендованной предприятием-изготовителем.

УДК 678.652.41:006.354 МКС 83.180

Ключевые слова: клей, несущая деревянная конструкция, клеевое соединение, прочность, длительная прочность, стойкость, компоненты клея, сухой остаток, водородный показатель, жизнеспособность клея, динамическая вязкость, сборка, прессование

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 24.11.2022. Подписано в печать 06.12.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,64.

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

МКС 83.180

Изменение № 1 ГОСТ 33122—2022 Клеи для несущих деревянных конструкций. Общие технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 187-П от 31.07.2025)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 18096

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, BY, KG, RU, UZ [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

Содержание дополнить приложением Е:

«Приложение Е (рекомендуемое) Методика испытаний по определению выделения формальдегида и других вредных химических веществ».

Раздел 1. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт распространяется на клеи для деревянных клееных несущих конструкций (далее — клеи), изготавливаемых по ГОСТ 20850, и для древесины перекрестноклееной, изготавливаемой по нормативным документам*, действующим на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт»;

второй абзац. Заменить слова: «выпускаемые по настоящему стандарту» на «соответствующие требованиям настоящего стандарта»;

дополнить сноской *:

«———————

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 56706—2022 «Плиты из перекрестноклееной древесины. Общие технические условия».

Раздел 2. Заменить ссылку: «ГОСТ 20850—2014» на «ГОСТ 20850»;

ГОСТ 24104*. Сноска *. Наименование ГОСТ Р 53228—2008 дополнить словом: «Испытания»;

дополнить ссылкой: «ГОСТ 30255 Мебель, древесные и полимерные материалы. Метод определения выделения формальдегида и других вредных летучих химических веществ в климатических камерах».

Раздел 3. Пункт 3.2. Заменить слова: «прочность, в том числе длительную, а также стойкость» на «установленные значения кратковременной и длительной прочности, стойкости»; «определенной функциональной ответственности» на «определенного класса функционального назначения».

Пункт 3.10 исключить.

Раздел 4. Пункт 4.1. Первое перечисление. После слова «стойкость» дополнить словами: «клеевых соединений»;

дополнить перечислением (после третьего перечисления): «- материал склеиваемых элементов (4.6)».

Пункт 4.2 изложить в новой редакции:

«4.2 По прочности клеевых соединений, в том числе длительной, выделяют типы клеев I, II, III, IV, по стойкости клеевых соединений древесины — типы I, II, III».

Пункт 4.2.1. Первое перечисление. Заменить ссылку: «и ГОСТ 34349» на «, ГОСТ 34349 и нормативным документам**, действующим на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт»;

дополнить сноской **:

«** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 70757—2023 «Конструкции деревянные клееные. Метод длительных испытаний клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях»;

дополнить перечислением:

«- тип IV — по нормативным документам***, действующим на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт»;

———————

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2026—01—01.

дополнить сноской ***:

«*** В Российской Федерации действуют ГОСТ Р 56710—2015 «Соединения на вклеенных стержнях для деревянных конструкций. Технические условия» и ГОСТ Р 70202—2022 «Соединения элементов деревянных конструкций на клеевинтовых стержнях. Методы определения нормативных значений сопротивления и податливости по результатам испытаний».

Пункт 4.3. Пятое перечисление исключить.

Пункт 4.4. Заменить слова: «- однокомпонентный состав» на «однокомпонентные».

Пункт 4.5. Исключить слова: «и типа клеев»; заменить слова: «компонента, способа» на «компонента и способа»;

таблицу 1 изложить в новой редакции:

«Таблица 1

Вид смоляного компонента	Способ нанесения
ФФ; ФРФ; АП	В виде клеевой смеси
ФРФ; АП	Раздельное нанесение компонентов
ЭПИ	В виде клеевой смеси
ПУ	Однокомпонентные
Эпоксидные	В виде клеевой смеси
Примечание — Эпоксидные клеи с предварительным перемешиванием смолы с отвердителем и наполнителями следует использовать для вклеивания металлических стержней в конструкции при их усилении или образовании узловых соединений. Допускается использование эпоксидных клеев для склеивания древесины с древесиной и древесными материалами посредством холодного и горячего отверждения.	

».

Раздел 4 дополнить пунктом 4.6:

«4.6 Тип применяемого клея зависит от материала склеиваемых элементов: древесина с древесиной — типы I, II и III, древесина с металлом или полимерным композитом — тип IV».

Раздел 5. Пункт 5.1. Исключить слова: «, условиям договоров на поставку»; заменить слово: «технологической» на «технической».

Пункт 5.2 после слов «температурно-влажностным воздействиям» дополнить словами: «указанную в таблице 2,»;

заменить слова: «таблице 2» на «таблице 3»;

таблица 2. Исключить графы: «Предел прочности на скалывание при растяжении вдоль волокон, МПа, при толщине клеевого шва, мм[1)]» и «Длительная прочность клеевых соединений, лет»;

исключить сноску [1)] и примечания 1—3;

дополнить таблицей 3:

«Таблица 3

Тип клея	Предел прочности на скалывание при растяжении вдоль волокон, МПа, при толщине клеевого шва, мм			Прочность на продавливание, МПа	Время обеспечения длительной прочности клеевых соединений, лет	Длительная прочность клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях, МПа[1)]
	0,1	0,5	1			
I	10	9	8	—	≥100	5
II	10	9	8	—	≥50	5
III	10	9	—	—	—	—
IV[2)]	—	—	—	6,5	≥50	—

[1)] Испытания по определению длительной прочности клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях проводятся для клеев, содержащих изоцианат (ПУ, ЭПИ и др.).

[2)] К типу IV могут относиться только эпоксидные клеи.

Окончание таблицы 3

Примечания 1 Область применения указанных типов клеев в зависимости от класса функционального назначения конструкций и условий их эксплуатации приведена в ГОСТ 20850. 2 Предел прочности на скалывание при растяжении определяется на образцах с толщиной клеевого шва 0,1; 0,5 или 1 (для типа III — 0,1 и 0,5) мм в зависимости от назначения и рекомендаций изготовителя. 3 Если предел прочности на скалывание при растяжении вдоль волокон образцов с толщиной клеевого шва 0,5 мм менее 9 МПа, то максимальная толщина клеевых швов при изготовлении должна быть 0,1 мм. Проверка в этом случае проводится на образцах с толщиной клеевого шва 0,3 мм.

».

Пункт 5.3. Заменить слова: «или III» на «, III или IV».

Пункт 5.4. Заменить слова: «в нормативных документах и технической документации» на «в технической документации изготовителя».

Пункт 5.5. Заменить слова: «на клеи и в технологическом регламенте производства элементов КДК» на «предприятия — изготовителя клеев и клееных деревянных конструкций (КДК)».

Раздел 6. Пункт 6.2. Третье перечисление. После слова «соответствия» дополнить словами: «настоящему стандарту и/или технической документации предприятия-изготовителя»;

заменить слова: «(при необходимости)» на «(при определении типа клея)»;

после слова «законодательством» дополнить словами: «государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт».

Пункт 6.3. Первый абзац. Исключить слова: «, а также договоров на их поставку, но»; заменить слова: «нормативного документа» на «технической документации изготовителя»;

третий абзац. Второе перечисление. После слова «остатка» дополнить словами: «, при наличии показателя в технической документации предприятия — изготовителя клея».

Пункт 6.4. Первый абзац. Седьмое перечисление. Заменить слова: «технических условий» на «технической документации предприятия-изготовителя».

Раздел 7. Пункт 7.4 дополнить словами: «, а испытания по определению длительной прочности клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях — по нормативным документам*, действующим на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт»;

дополнить сноской *:

«———————

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 70757—2023 «Конструкции деревянные клееные. Метод длительных испытаний клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях».

Пункт 7.5 после слов «динамической вязкости» дополнить словами: «а также выделения формальдегида и других вредных химических веществ»;

заменить слова: «представленным в приложениях Б, В, Г и Д соответственно» на «представленным в приложениях Б, В, Г, Д и Е соответственно».

Раздел 7 дополнить пунктом 7.6:

«7.6 Испытания по определению прочности на продавливание вклеенных стержней и клеевинтовых стержней проводят по нормативным документам**, действующим на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт»;

дополнить сноской **:

«** В Российской Федерации действуют ГОСТ Р 56710—2015 «Соединения на вклеенных стержнях для деревянных конструкций. Технические условия» и ГОСТ Р 70202—2022 «Соединения элементов деревянных конструкций на клеевинтовых стержнях. Методы определения нормативных значений сопротивления и податливости по результатам испытаний».

Раздел 8. Пункт 8.1. Первый абзац. Исключить слова: «и/или в договорах на поставку продукции»; заменить слова: «в стандартах организаций» на «в технической документации предприятия-изготовителя».

Раздел 9. Заменить слова: «технологических рекомендаций изготовителя» на «технической документации предприятия-изготовителя»; «в договорах на поставку продукции» на «в технической документации предприятия-изготовителя».

Приложение А. Таблицу А.1 изложить в новой редакции:

«Таблица А.1 — Минимальное количество образцов при оценке стойкости клеевых соединений к различным температурно-влажностным воздействиям и прочности клеевых соединений

Тип клея	Минимальное количество образцов при испытаниях, шт.							
	Водостойкость	Стойкость к цикличным температурно-влажностным воздействиям	Теплостойкость	Морозостойкость	Стойкость при расслаивании	Предел прочности на скалывание при растяжении вдоль волокон	Длительная прочность клеевых соединений, лет	Длительная прочность клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях[1)]
I	50[2)]	20[2)]	20[2)]	20[2)]	4	10[3)]	[4)]	[5)]
II	50[2)]	20[2)]	20[2)]	20[2)]	4	10[3)]	[4)]	[5)]
III	50[2)]	—	20[2)]	20[2)]	4	10[3)]	—	—

[1)] Испытания по определению длительной прочности клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях проводят для клеев, содержащих изоционат (ПУ, ЭПИ и др.).

[2)] Общее количество образцов принято из условия: 10 — контрольных и по 10 образцов на каждый вид воздействия.

[3)] Предел прочности на скалывание при растяжении определяют на образцах из древесины ясеня или бука с толщиной клеевого шва 0,1; 0,5 и 1 (для типа III — 0,1 и 0,5) мм в зависимости от рекомендаций предприятия-изготовителя, а также от области применения. Если предел прочности на скалывание при растяжении вдоль волокон образцов с толщиной клеевого шва 0,5 мм менее 9 МПа, то максимальная толщина клеевых швов при изготовлении должна быть 0,1 мм. Проверка в этом случае проводится на образцах с толщиной клеевого шва 0,3 мм.

[4)] Общее количество образцов определяют по ГОСТ 34349.

[5)] Общее количество образцов определяют по нормативным документам*, действующим на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт.

»;

дополнить сноской *:

«———————

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 70757—2023 «Конструкции деревянные клееные. Метод длительных испытаний клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях».

Приложение Б. Пункт Б.1. Заменить обозначение пробирки: «П-1-16-150 ХС ГОСТ 25336» на «П1-16-150 ХС по ГОСТ 25336».

Приложение Д. Пункт Д.1. Заменить слова: «вискозиметр Брукфильда по ГОСТ 25271» на «вискозиметр по ГОСТ 25271 или другой вискозиметр ротационного типа (далее — вискозиметр), пределы измерений которого согласовываются с изготовителем или поставщиком клея,».

Пункт Д.2. Первый абзац перед словами «Взвешивают в стакане 100 г смоляного компонента» дополнить словами: «Подготовку к определению условной рабочей жизнеспособности выполняют следующим образом».

Пункты Д.3—Д.5 изложить в новой редакции:

«Д.3 Визуальный метод определения условной рабочей жизнеспособности

Стеклянной палочкой или деревянным шпателем проверяют возможность равномерного нанесения клея на древесную подложку в определенные интервалы времени в зависимости от скорости нарастания вязкости клея. Время между добавлением отвердителя к смоляному компоненту и достижением клея вязкости, при которой клей не может быть нанесен равномерно и в необходимом количестве на поверхность подложки из древесины, принимают за условную рабочую жизнеспособность клея.

Д.4 Метод определения условной рабочей жизнеспособности с использованием вискозиметра

Время между добавлением отвердителя к смоляному компоненту и значением вязкости, результат которого превысил значение, указанное предприятием — изготовителем клея, принимают за условную рабочую жизнеспособность клея. Определение вязкости клея проводят в соответствии с инструкцией к вискозиметру. Шпиндель вискозиметра при вращении должен находиться строго в вертикальном положении. Частота вращения шпинделя должна быть такой, чтобы показания прибора находились в диапазоне значений приборной шкалы от 20 % до 80 %. Результат измерения по шкале вискозиметра фиксируют в лабораторном журнале. После каждого измерения шпиндель промывают и высушивают.

Д.5 В случае спорных ситуаций арбитражным является метод определения условной рабочей жизнеспособности с использованием вискозиметра».

Пункт Д.6. Исключить ссылку: «Д.3».

Стандарт дополнить приложением Е:

«Приложение Е
(рекомендуемое)

Методика испытаний по определению выделения формальдегида и других вредных химических веществ

Е.1 Испытание по определению выделения формальдегида и других вредных химических веществ проводят по ГОСТ 30255 со следующими дополнениями:

- испытание проводят в испытательной камере объемом 0,25—1 $м^3$ с насыщенностью (0,3 ± 0,05) $м^2/м^3$;
- для двухкомпонентных клеевых систем оценку выполняют для каждого применяемого соотношения смолы и отвердителя;
- после операции склеивания заготовки для образцов с толщиной слоев 40 мм в максимально короткие сроки (в течение 2—3 ч) следует прострогать ее боковые поверхности, предназначенные для испытаний, и оставить на кондиционирование в сухом проветриваемом помещении. Из заготовки вырезают не менее двух 5-слойных образцов, которые не должны иметь дефектов в виде смоляных карманов, сучков диаметром более 5 мм или повреждений поверхности;
- образцы перед испытанием выдерживают в стандартных климатических условиях [температура воздуха (20 ± 3) °С и относительная влажность воздуха (60 ± 5) %] 45 сут, что соответствует минимальному сроку от момента изготовления элементов клееной деревянной конструкции до начала ее эксплуатации;
- торцевые поверхности и/или кромки образцов перед испытанием полностью герметизируют металлической фольгой с силикатным или полиуретановым клеем (самоклеящейся лентой).

Е.2 Результаты измерений фиксируют в протоколе испытаний. Следующие сведения должны быть представлены в протоколе испытаний:

- номер протокола испытания;
- наименование предприятия — изготовителя клея;
- заданные и фактические параметры проведения испытаний: температура, влажность воздуха, насыщенность и скорость воздухообмена;
- дата изготовления образцов;
- дата и условия отбора проб;
- размеры (габариты), количество образцов и их влажность;
- условия хранения (кондиционирования) до начала испытаний;
- дата и время начала и окончания испытания;
- тип, номер и технические характеристики спектрофотометра или другого аналитического прибора и калибровочные коэффициенты (при необходимости);
- значение фоновой концентрации формальдегида, $мг/м^3$;
- продолжительность от начала испытаний и условия отбора проб воздуха (температура, объем, атмосферное давление и пр.);
- результаты измерений (показания прибора)».

(ИУС № 12 2025 г.)

МКС 83.180

Изменение № 1 ГОСТ 33122—2022 Клеи для несущих деревянных конструкций. Общие технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 187-П от 31.07.2025)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 18096

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, BY, KG, RU, UZ [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

Содержание дополнить приложением Е:

«Приложение Е (рекомендуемое) Методика испытаний по определению выделения формальдегида и других вредных химических веществ».

Раздел 1. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт распространяется на клеи для деревянных клееных несущих конструкций (далее — клеи), изготавливаемых по ГОСТ 20850, и для древесины перекрестноклееной, изготавливаемой по нормативным документам*, действующим на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт»;

второй абзац. Заменить слова: «выпускаемые по настоящему стандарту» на «соответствующие требованиям настоящего стандарта»;

дополнить сноской *:

«———————

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 56706—2022 «Плиты из перекрестноклееной древесины. Общие технические условия».

Раздел 2. Заменить ссылку: «ГОСТ 20850—2014» на «ГОСТ 20850»;

ГОСТ 24104*. Сноска *. Наименование ГОСТ Р 53228—2008 дополнить словом: «Испытания»;

дополнить ссылкой: «ГОСТ 30255 Мебель, древесные и полимерные материалы. Метод определения выделения формальдегида и других вредных летучих химических веществ в климатических камерах».

Раздел 3. Пункт 3.2. Заменить слова: «прочность, в том числе длительную, а также стойкость» на «установленные значения кратковременной и длительной прочности, стойкости»; «определенной функциональной ответственности» на «определенного класса функционального назначения».

Пункт 3.10 исключить.

Раздел 4. Пункт 4.1. Первое перечисление. После слова «стойкость» дополнить словами: «клеевых соединений»;

дополнить перечислением (после третьего перечисления): «- материал склеиваемых элементов (4.6)».

Пункт 4.2 изложить в новой редакции:

«4.2 По прочности клеевых соединений, в том числе длительной, выделяют типы клеев I, II, III, IV, по стойкости клеевых соединений древесины — типы I, II, III».

Пункт 4.2.1. Первое перечисление. Заменить ссылку: «и ГОСТ 34349» на «, ГОСТ 34349 и нормативным документам**, действующим на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт»;

дополнить сноской **:

«** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 70757—2023 «Конструкции деревянные клееные. Метод длительных испытаний клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях»;

дополнить перечислением:

«- тип IV — по нормативным документам***, действующим на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт»;

———————

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2026—01—01.

дополнить сноской ***:

«*** В Российской Федерации действуют ГОСТ Р 56710—2015 «Соединения на вклеенных стержнях для деревянных конструкций. Технические условия» и ГОСТ Р 70202—2022 «Соединения элементов деревянных конструкций на клеевинтовых стержнях. Методы определения нормативных значений сопротивления и податливости по результатам испытаний».

Пункт 4.3. Пятое перечисление исключить.

Пункт 4.4. Заменить слова: «- однокомпонентный состав» на «однокомпонентные».

Пункт 4.5. Исключить слова: «и типа клеев»; заменить слова: «компонента, способа» на «компонента и способа»;

таблицу 1 изложить в новой редакции:

«Таблица 1

Вид смоляного компонента	Способ нанесения
ФФ; ФРФ; АП	В виде клеевой смеси
ФРФ; АП	Раздельное нанесение компонентов
ЭПИ	В виде клеевой смеси
ПУ	Однокомпонентные
Эпоксидные	В виде клеевой смеси
Примечание — Эпоксидные клеи с предварительным перемешиванием смолы с отвердителем и наполнителями следует использовать для вклеивания металлических стержней в конструкции при их усилении или образовании узловых соединений. Допускается использование эпоксидных клеев для склеивания древесины с древесиной и древесными материалами посредством холодного и горячего отверждения.	

».

Раздел 4 дополнить пунктом 4.6:

«4.6 Тип применяемого клея зависит от материала склеиваемых элементов: древесина с древесиной — типы I, II и III, древесина с металлом или полимерным композитом — тип IV».

Раздел 5. Пункт 5.1. Исключить слова: «, условиям договоров на поставку»; заменить слово: «технологической» на «технической».

Пункт 5.2 после слов «температурно-влажностным воздействиям» дополнить словами: «указанную в таблице 2,»;

заменить слова: «таблице 2» на «таблице 3»;

таблица 2. Исключить графы: «Предел прочности на скалывание при растяжении вдоль волокон, МПа, при толщине клеевого шва, мм[1)]» и «Длительная прочность клеевых соединений, лет»;

исключить сноску [1)] и примечания 1—3;

дополнить таблицей 3:

«Таблица 3

Тип клея	Предел прочности на скалывание при растяжении вдоль волокон, МПа, при толщине клеевого шва, мм			Прочность на продавливание, МПа	Время обеспечения длительной прочности клеевых соединений, лет	Длительная прочность клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях, МПа[1)]
	0,1	0,5	1			
I	10	9	8	—	≥100	5
II	10	9	8	—	≥50	5
III	10	9	—	—	—	—
IV[2)]	—	—	—	6,5	≥50	—

[1)] Испытания по определению длительной прочности клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях проводятся для клеев, содержащих изоцианат (ПУ, ЭПИ и др.).

[2)] К типу IV могут относиться только эпоксидные клеи.

Окончание таблицы 3

Примечания 1 Область применения указанных типов клеев в зависимости от класса функционального назначения конструкций и условий их эксплуатации приведена в ГОСТ 20850. 2 Предел прочности на скалывание при растяжении определяется на образцах с толщиной клеевого шва 0,1; 0,5 или 1 (для типа III — 0,1 и 0,5) мм в зависимости от назначения и рекомендаций изготовителя. 3 Если предел прочности на скалывание при растяжении вдоль волокон образцов с толщиной клеевого шва 0,5 мм менее 9 МПа, то максимальная толщина клеевых швов при изготовлении должна быть 0,1 мм. Проверка в этом случае проводится на образцах с толщиной клеевого шва 0,3 мм.

».

Пункт 5.3. Заменить слова: «или III» на «, III или IV».

Пункт 5.4. Заменить слова: «в нормативных документах и технической документации» на «в технической документации изготовителя».

Пункт 5.5. Заменить слова: «на клеи и в технологическом регламенте производства элементов КДК» на «предприятия — изготовителя клеев и клееных деревянных конструкций (КДК)».

Раздел 6. Пункт 6.2. Третье перечисление. После слова «соответствия» дополнить словами: «настоящему стандарту и/или технической документации предприятия-изготовителя»;

заменить слова: «(при необходимости)» на «(при определении типа клея)»;

после слова «законодательством» дополнить словами: «государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт».

Пункт 6.3. Первый абзац. Исключить слова: «, а также договоров на их поставку, но»; заменить слова: «нормативного документа» на «технической документации изготовителя»;

третий абзац. Второе перечисление. После слова «остатка» дополнить словами: «, при наличии показателя в технической документации предприятия — изготовителя клея».

Пункт 6.4. Первый абзац. Седьмое перечисление. Заменить слова: «технических условий» на «технической документации предприятия-изготовителя».

Раздел 7. Пункт 7.4 дополнить словами: «, а испытания по определению длительной прочности клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях — по нормативным документам*, действующим на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт»;

дополнить сноской *:

«———————

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 70757—2023 «Конструкции деревянные клееные. Метод длительных испытаний клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях».

Пункт 7.5 после слов «динамической вязкости» дополнить словами: «а также выделения формальдегида и других вредных химических веществ»;

заменить слова: «представленным в приложениях Б, В, Г и Д соответственно» на «представленным в приложениях Б, В, Г, Д и Е соответственно».

Раздел 7 дополнить пунктом 7.6:

«7.6 Испытания по определению прочности на продавливание вклеенных стержней и клеевинтовых стержней проводят по нормативным документам**, действующим на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт»;

дополнить сноской **:

«** В Российской Федерации действуют ГОСТ Р 56710—2015 «Соединения на вклеенных стержнях для деревянных конструкций. Технические условия» и ГОСТ Р 70202—2022 «Соединения элементов деревянных конструкций на клеевинтовых стержнях. Методы определения нормативных значений сопротивления и податливости по результатам испытаний».

Раздел 8. Пункт 8.1. Первый абзац. Исключить слова: «и/или в договорах на поставку продукции»; заменить слова: «в стандартах организаций» на «в технической документации предприятия-изготовителя».

Раздел 9. Заменить слова: «технологических рекомендаций изготовителя» на «технической документации предприятия-изготовителя»; «в договорах на поставку продукции» на «в технической документации предприятия-изготовителя».

Приложение А. Таблицу А.1 изложить в новой редакции:

«Таблица А.1 — Минимальное количество образцов при оценке стойкости клеевых соединений к различным температурно-влажностным воздействиям и прочности клеевых соединений

Тип клея	Минимальное количество образцов при испытаниях, шт.							
	Водостойкость	Стойкость к цикличным температурно-влажностным воздействиям	Теплостойкость	Морозостойкость	Стойкость при расслаивании	Предел прочности на скалывание при растяжении вдоль волокон	Длительная прочность клеевых соединений, лет	Длительная прочность клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях[1)]
I	50[2)]	20[2)]	20[2)]	20[2)]	4	10[3)]	[4)]	[5)]
II	50[2)]	20[2)]	20[2)]	20[2)]	4	10[3)]	[4)]	[5)]
III	50[2)]	—	20[2)]	20[2)]	4	10[3)]	—	—

[1)] Испытания по определению длительной прочности клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях проводят для клеев, содержащих изоционат (ПУ, ЭПИ и др.).

[2)] Общее количество образцов принято из условия: 10 — контрольных и по 10 образцов на каждый вид воздействия.

[3)] Предел прочности на скалывание при растяжении определяют на образцах из древесины ясеня или бука с толщиной клеевого шва 0,1; 0,5 и 1 (для типа III — 0,1 и 0,5) мм в зависимости от рекомендаций предприятия-изготовителя, а также от области применения. Если предел прочности на скалывание при растяжении вдоль волокон образцов с толщиной клеевого шва 0,5 мм менее 9 МПа, то максимальная толщина клеевых швов при изготовлении должна быть 0,1 мм. Проверка в этом случае проводится на образцах с толщиной клеевого шва 0,3 мм.

[4)] Общее количество образцов определяют по ГОСТ 34349.

[5)] Общее количество образцов определяют по нормативным документам*, действующим на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт.

»;

дополнить сноской *:

«———————

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 70757—2023 «Конструкции деревянные клееные. Метод длительных испытаний клеевых соединений на растяжение перпендикулярно клеевому шву при циклических температурно-влажностных условиях».

Приложение Б. Пункт Б.1. Заменить обозначение пробирки: «П-1-16-150 ХС ГОСТ 25336» на «П1-16-150 ХС по ГОСТ 25336».

Приложение Д. Пункт Д.1. Заменить слова: «вискозиметр Брукфильда по ГОСТ 25271» на «вискозиметр по ГОСТ 25271 или другой вискозиметр ротационного типа (далее — вискозиметр), пределы измерений которого согласовываются с изготовителем или поставщиком клея,».

Пункт Д.2. Первый абзац перед словами «Взвешивают в стакане 100 г смоляного компонента» дополнить словами: «Подготовку к определению условной рабочей жизнеспособности выполняют следующим образом».

Пункты Д.3—Д.5 изложить в новой редакции:

«Д.3 Визуальный метод определения условной рабочей жизнеспособности

Стеклянной палочкой или деревянным шпателем проверяют возможность равномерного нанесения клея на древесную подложку в определенные интервалы времени в зависимости от скорости нарастания вязкости клея. Время между добавлением отвердителя к смоляному компоненту и достижением клея вязкости, при которой клей не может быть нанесен равномерно и в необходимом количестве на поверхность подложки из древесины, принимают за условную рабочую жизнеспособность клея.

Д.4 Метод определения условной рабочей жизнеспособности с использованием вискозиметра

Время между добавлением отвердителя к смоляному компоненту и значением вязкости, результат которого превысил значение, указанное предприятием — изготовителем клея, принимают за условную рабочую жизнеспособность клея. Определение вязкости клея проводят в соответствии с инструкцией к вискозиметру. Шпиндель вискозиметра при вращении должен находиться строго в вертикальном положении. Частота вращения шпинделя должна быть такой, чтобы показания прибора находились в диапазоне значений приборной шкалы от 20 % до 80 %. Результат измерения по шкале вискозиметра фиксируют в лабораторном журнале. После каждого измерения шпиндель промывают и высушивают.

Д.5 В случае спорных ситуаций арбитражным является метод определения условной рабочей жизнеспособности с использованием вискозиметра».

Пункт Д.6. Исключить ссылку: «Д.3».

Стандарт дополнить приложением Е:

«Приложение Е
(рекомендуемое)

Методика испытаний по определению выделения формальдегида и других вредных химических веществ

Е.1 Испытание по определению выделения формальдегида и других вредных химических веществ проводят по ГОСТ 30255 со следующими дополнениями:

- испытание проводят в испытательной камере объемом 0,25—1 $м^3$ с насыщенностью (0,3 ± 0,05) $м^2/м^3$;
- для двухкомпонентных клеевых систем оценку выполняют для каждого применяемого соотношения смолы и отвердителя;
- после операции склеивания заготовки для образцов с толщиной слоев 40 мм в максимально короткие сроки (в течение 2—3 ч) следует прострогать ее боковые поверхности, предназначенные для испытаний, и оставить на кондиционирование в сухом проветриваемом помещении. Из заготовки вырезают не менее двух 5-слойных образцов, которые не должны иметь дефектов в виде смоляных карманов, сучков диаметром более 5 мм или повреждений поверхности;
- образцы перед испытанием выдерживают в стандартных климатических условиях [температура воздуха (20 ± 3) °С и относительная влажность воздуха (60 ± 5) %] 45 сут, что соответствует минимальному сроку от момента изготовления элементов клееной деревянной конструкции до начала ее эксплуатации;
- торцевые поверхности и/или кромки образцов перед испытанием полностью герметизируют металлической фольгой с силикатным или полиуретановым клеем (самоклеящейся лентой).

Е.2 Результаты измерений фиксируют в протоколе испытаний. Следующие сведения должны быть представлены в протоколе испытаний:

- номер протокола испытания;
- наименование предприятия — изготовителя клея;
- заданные и фактические параметры проведения испытаний: температура, влажность воздуха, насыщенность и скорость воздухообмена;
- дата изготовления образцов;
- дата и условия отбора проб;
- размеры (габариты), количество образцов и их влажность;
- условия хранения (кондиционирования) до начала испытаний;
- дата и время начала и окончания испытания;
- тип, номер и технические характеристики спектрофотометра или другого аналитического прибора и калибровочные коэффициенты (при необходимости);
- значение фоновой концентрации формальдегида, $мг/м^3$;
- продолжительность от начала испытаний и условия отбора проб воздуха (температура, объем, атмосферное давление и пр.);
- результаты измерений (показания прибора)».

(ИУС № 12 2025 г.)

gost.e-ecolog.ru