ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71830— 2024

КЛЕИ ДЛЯ БРУСА МНОГОСЛОЙНОГО КЛЕЕНОГО ИЗ ШПОНА

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Центральным научно-исследовательским институтом строительных конструкций им. В. А. Кучеренко (ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко) — Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Строительство» (АО «НИЦ «Строительство»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 ноября 2024 г. № 1782-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*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

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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 Технические требования 2
5 Правила приемки 3
6 Методы испытаний 4
7 Транспортирование и хранение 5
8 Гарантии изготовителя 5
Приложение А (обязательное) Необходимые перечень и объем квалификационных испытаний клеевых соединений в зависимости от предполагаемого типа клея 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КЛЕИ ДЛЯ БРУСА МНОГОСЛОЙНОГО КЛЕЕНОГО ИЗ ШПОНА

Технические условия

Adhesives for laminated veneer lumber.
General specifications

Дата введения — 2025—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на клеи для производства древесины клееной из шпона хвойных и лиственных пород (далее — ДКШ/LVL), предназначенной для изготовления конструкционных элементов, бруса многослойного клееного из шпона, в том числе продольно сращенного, несущих клееных деревянных конструкций из бруса многослойного клееного из шпона (далее — КДК из ДКШ/LVL).

Настоящий стандарт устанавливает требования к прочности и стойкости клеевых соединений ДКШ/LVL.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 19414 Конструкции деревянные клееные. Общие требования к зубчатым клеевым соединениям

ГОСТ 20850 Конструкции деревянные клееные несущие. Общие технические условия

ГОСТ 20907 Смолы фенолоформальдегидные жидкие. Технические условия

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

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

ГОСТ 33122 Клеи для несущих деревянных конструкций. Общие технические условия

ГОСТ 33124 Брус многослойный клееный из шпона. Технические условия

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

ГОСТ Р 15.301 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р 57999/EN 301:2013 Клеи для несущих деревянных конструкций фенопласты и аминопласты. Классификация и требования.

ГОСТ Р 70572 Клеи полиуретановые для несущих деревянных конструкций. Технические условия.

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом ут-

Издание официальное

верждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 20850, ГОСТ 33122, ГОСТ 33124, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **древесина клееная из шпона; ДКШ/LVL:** Конструкционный древесный материал, состоящий из склеенных между собой слоев срощенных по длине листов лущеного шпона толщиной не менее 3 мм.

4 Технические требования

4.1 Классификацию клеев для бруса многослойного клееного из шпона осуществляют по классификационным признакам по ГОСТ 33122.

4.2 По прочности, в том числе длительной, и стойкости выделяют типы клеев I, II, III по ГОСТ 20850.

Тип клея назначается по результатам квалификационных испытаний в соответствии ГОСТ Р 15.301 и подтверждается испытаниями по оценке соответствия:

- типы I и II[1)] — по ГОСТ 33120, ГОСТ 33121 и ГОСТ 34349;
- тип III — по ГОСТ 33120 и ГОСТ 33121.

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

4.3 Используемые клеи должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, и изготовляться по технической документации предприятия-изготовителя.

4.4 Для склеивания шпона следует использовать жидкие фенолоформальдегидные смолы, изготовленные по ГОСТ 20907, отвечающие требованиям настоящего стандарта и обеспечивающие выделение из ДКШ/LVL вредных веществ, допускаемых для класса эмиссии Е1. Возможно применение аналогичных смол отечественного и зарубежного производства, отвечающих указанным требованиям.

4.5 Применяемые клеи для ДКШ/LVL и клееных деревянных конструкций из ДКШ/LVL 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 ГОСТ 33122.

4.6 Для изготовления клееных деревянных конструкций из ДКШ/LVL, а также сращивания на зубчатый шип бруса из ДКШ/LVL, изготовленного по ГОСТ 19414, следует использовать клеи по ГОСТ 20907, ГОСТ Р 70572 и ГОСТ Р 57999 или другие клеи типа I, II или III по ГОСТ 33122.

4.7 Область применения клеев типов I, II или III по ГОСТ 33122 в зависимости от класса функционального назначения конструкций и условий их эксплуатации приведена в ГОСТ 20850.

4.8 Отнесение применяемых для ДКШ/LVL и клееных деревянных конструкций из ДКШ/LVL 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. Необходимый перечень и объем испытаний клеевых соединений в зависимости от предполагаемого типа клея представлены в приложении А.

4.9 Дополнительные показатели качества клеев устанавливают по следующему перечню показателей, включая внешний вид:

- физико-химические показатели:
- массовая доля сухого остатка,
- водородный показатель pH;
- технологические показатели:

[1)] Для полиуретановых (ПУ) и эмульсионных полимер-изоцианатных/аква-полимер-изоцианатных (ЭПИ/АПИ) клеев проводятся дополнительные испытания с длительным приложением нагрузки при переменных температурно-влажностных условиях.

- жизнеспособность и динамическая вязкость,
- параметры нанесения клея, сборки и прессования,
- время полного отверждения.

4.10 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.

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

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

4.11 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.

5 Правила приемки

5.1 Клеи (компоненты клея) должны быть приняты техническим контролем предприятия — изготовителя ДКШ/LVL.

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.

5.2 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.

5.3 Порядок проведения входного контроля качества материалов устанавливают в технической документации предприятия — изготовителя ДКШ/LVL с учетом контроля не менее чем от 3 % емкостей готовой продукции, соответствующей требованиям 6.3.

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 распространяются на всю партию.

Перечень контролируемых характеристик клеев (компонентов клеев) при входном контроле приведен в ГОСТ 33122.

5.4 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;
- 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 Методы испытаний

6.1 Выбор и подготовка древесины для испытания клеевых соединений

6.1.1 Образцы клеевых соединений ДКШ/LVL изготавливают из породы древесины, применяемой при производстве древесины клееной из шпона или для склеивания которой рекомендован проверяемый клей.

Шпон для образцов не должен содержать сучков более 3 мм в диаметре, следов гниения, механических дефектов, таких как сколы, дефекты от загружающего ролика и продольные или поперечные трещины.

6.1.2 Для изготовления образцов ДКШ/LVL с применением клея, отверждающегося при нагревании (горячее прессование), шпон кондиционируют при температуре (23 ± 2) °С и относительной влажности не более 50 % до достижения влагосодержания от 3 % до 8 %.

6.2 Испытания по определению предела прочности клеевого соединения при скалывании вдоль волокон проводят, используя форму и размеры образца по ГОСТ 33120—2014 (рисунок 1а).

Показатели предела прочности клеевого соединения при скалывании вдоль волокон образцов с влажностью 12 %, должны быть не ниже, указанных в таблице 1.

Таблица 1 — Пределы прочности клеевых соединений при скалывании вдоль волокон

Пределы прочности при послойном скалывании, МПа	
минимальный	средний
≥4	≥6

При влажности образцов W, отличающейся от (12 ± 1) %, показатель предела прочности на послойное скалывание, полученный при испытании, приводят к влажности 12 % умножением результата на коэффициент пересчета $k_{w\tau}$. Следовательно, коэффициент пересчета $k_{w\tau}$ рассчитывают по формуле

$$k_{w\tau} = 0{,}85/(1 - 0{,}0125W).$$

Прочность на скалывание считается приемлемой, если процент разрушения образца соединения по древесине не ниже значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2 — Минимальные значения процента разрушения по древесине образцов при скалывании вдоль волокон

Показатель	Среднее значение			Частное значение		
Предел прочности на скалывание τ, МПа	4	6	≥11	4 ≤ τ ≤ 5	6	≥11
Минимальный процент разрушения по древесине, %	90	72	45	100	74	20

Для промежуточных значений предела прочности на послойное скалывание минимальный процент разрушения по древесине определяется по линейной интерполяции.

Если значение предела прочности на послойное скалывание ниже минимального значения, но процент разрушения образцов по древесине составляет 95 % или выше, то требуется провести повторные испытания клеевых соединений.

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

6.4 Испытания по определению стойкости к расслаиванию клеевых соединений проводят в соответствии с ГОСТ 33121. Максимально допустимый суммарный процент расслоения клеевых соединений после проведения испытаний (два цикла) в соответствии с таблицей 3 — не более 5 %.

Последовательность воздействий и значения нагрузок приведены в таблице 3.

6.5 Испытания по определению длительной прочности клеевых соединений проводят по ГОСТ 34349.

6.6 Испытания по определению предела прочности на растяжение перпендикулярно клеевому шву при переменных *t-W* условиях для ПУ и ЭПИ/АПИ клеев проводят согласно соответствующим нормативным документам.

6.7 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 ГОСТ 33122.

Таблица 3 — Последовательность воздействий и величины нагрузок

Первый цикл				Второй цикл				Сушка		
Вакуум		Избыточное давление		Вакуум		Избыточное давление				
Нагрузка, КПа	Время воздействия, мин	Нагрузка, КПа	Время воздействия, мин	Нагрузка, КПа	Время воздействия, мин	Нагрузка, КПа	Время воздействия, мин	Время, мин	Температура, °С	Относительная влажность воздуха, %
70—85	5	500—600	60	70—85	5	500—600	60	21—22	65 ± 5	13—15

7 Транспортирование и хранение

7.1 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.

7.2 Компоненты клея хранят при температуре от 5 °С до 25 °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.

8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие клея и его компонентов требованиям настоящего стандарта при условии соблюдения области применения клея, правил транспортирования, хранения и технологических рекомендаций изготовителя.

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 при скалывании вдоль волокон	Длительная прочность клеевых соединений, лет	Предел прочности на скалывание при растяжении вдоль волокон
I	50[1)]	20[1)]	20[1)]	20[1)]	4	10	[2)]	40[1)]
II	50[1)]	20[1)]	20[1)]	20[1)]	4	10	[2)]	40[1)]
III	50[1)]	—	20[1)]	20[1)]	4	10	—	—

[1)] Общее количество образцов принято из условия: 10 — контрольных и по 10 образцов на каждый вид воздействия.
[2)] Общее количество образцов определяют по ГОСТ 34349.

УДК 624.011.1:006.354 ОКС 91.080.20

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

Редактор *Е.Ю. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 29.11.2024. Подписано в печать 16.12.2024. 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

gost.e-ecolog.ru