ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59893— 2021

БАЛКИ ПЕРЕКРЫТИЙ ДЕРЕВЯННЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Бюро качества ИСО 9000» (ООО «Бюро качества ИСО 9000»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2021 г. № 1615-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 правок — 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 в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

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 3
5 Правила приемки 4
6 Методы контроля 5
7 Маркировка 5
8 Упаковка 6
9 Транспортирование и хранение 6
10 Гарантии изготовителя 6
Приложение А (справочное) Размеры и предельные отклонения типовых балок из массивной древесины 7
Библиография 9

Введение

Настоящий стандарт распространяется на проектирование, изготовление, приемку, контроль, маркировку и транспортирование балок перекрытий деревянных для малоэтажных домов.

Настоящий стандарт составлен с целью повышения уровня безопасности в зданиях и сооружениях людей и сохранности материальных ценностей в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», выполнения требований Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», в также с целью повышения уровня гармонизации нормативных требований с европейскими и международными нормативными документами, применения единых методов определения эксплуатационных характеристик и методов оценки, кроме того, учитывались требования Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и сводов правил системы противопожарной защиты.

Работа выполнена ООО «Бюро качества ИСО 9000» канд. техн. наук А.Ф. Борщев (руководитель разработки), канд. техн. наук А.С. Савицкий, канд. техн. наук В.В. Решетников, инж. Д.А. Борщев.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БАЛКИ ПЕРЕКРЫТИЙ ДЕРЕВЯННЫЕ

Технические условия

Woodenjoists. Specifications

Дата введения — 2022—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на балки из цельной и клееной древесины (далее балки), предназначенные для устройства чердачных, междуэтажных и цокольных перекрытий в одно- и двухэтажных жилых и одноэтажных общественных зданиях.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.407 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида

ГОСТ 2140 Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения

ГОСТ 6449.1 Изделия из древесины и древесных материалов. Поля допусков для линейных размеров и посадки

ГОСТ 7016 Изделия из древесины и древесных материалов. Параметры шероховатости поверхности

ГОСТ 8486 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15140 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии

ГОСТ 15612 Изделия из древесины и древесных материалов. Методы определения параметров шероховатости поверхности

ГОСТ 15846 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 16483.7 Древесина. Методы определения влажности

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

ГОСТ 18288 Производство лесопильное. Термины и определения

ГОСТ 19041 Транспортные пакеты и блок-пакеты пилопродукции. Пакетирование, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 19414 Древесина клееная массивная. Общие требования к зубчатым клеевым соединениям

ГОСТ 20022.2 Защита древесины. Классификация

ГОСТ 20022.6 Защита древесины. Способы пропитки

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

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 26433.0 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения

Издание официальное

ГОСТ 26433.1 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ 27017 Изделия крепежные. Термины и определения

ГОСТ 27751 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения

ГОСТ 31993 (ISO 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия

ГОСТ 32419 Классификация опасности химической продукции. Общие требования

ГОСТ 32567 Плиты древесные с ориентированной стружкой. Технические условия

ГОСТ 33080 Конструкции деревянные. Классы прочности конструкционных пиломатериалов и методы их определения

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 33124 Брус многослойный клееный из шпона. Технические условия

ГОСТ ISO 445 Средства пакетирования. Поддоны. Термины и определения

ГОСТ Р 53292 Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53295—2009 Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности

ГОСТ Р 53340 Приборы геодезические. Общие технические условия

ГОСТ Р 56705 Конструкции деревянные для строительства. Термины и определения

ГОСТ Р 57158/EN 1380:2009 Конструкции деревянные. Методы испытаний соединений на гвоздях, винтах, дюбелях и болтах

ГОСТ Р 57563/ISO/TS 12911:2012 Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений

СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах»

СП 64.13330 «СНиП II-25-80 Деревянные конструкции»

СП 296.1325800 Здания и сооружения. Особые воздействия

СП 333.1325800 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) 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 документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 18288, ГОСТ 27017, ГОСТ 27751, ГОСТ Р 56705 и ГОСТ Р 57563, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **черепной брусок:** Брусок жестко укрепленный на балке перекрытия, предназначенный для опоры или крепления настила, или обшивки перекрытия.

4 Технические требования

4.1 Балки из древесины следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта, а также рабочих чертежей и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.2 Основные параметры и размеры

4.2.1 В зависимости от вида применяемой древесины (цельной или клееной) и числа черепных брусков балки подразделяют на следующие типы:

БЦ0 — балка из цельной древесины без черепных брусков;

БЦ1 — то же, с одним черепным бруском;

БЦ2 — то же, с двумя черепными брусками;

БК0 — балка из клееной древесины без черепных брусков;

БК1 — то же, с одним черепным бруском;

БК2 — то же, с двумя черепными брусками;

БКС — балки непрямоугольного сечения;

БКК — балки из композитных материалов.

4.2.2 В зависимости от вида защитной обработки балки подразделяют следующим образом:

- с защитой от биоразрушения;
- с защитой от биоразрушения и возгорания.

4.2.3 Размеры и предельные отклонения от номинальных размеров типовых балок из массивной древесины приведены в приложении А.

4.3 Конструкции клееных деревянных балок

4.3.1 Пиломатериалы, используемые для изготовления клееных балок и черепных брусков должны быть отсортированы по сортам и классам прочности. Изготовление балок следует проводить согласно ГОСТ 20850.

4.3.2 Для изготовления балок применяют пиломатериалы сосны и ели не ниже сорта 3 согласно ГОСТ 8486. Возможен выбор пиломатериалов по требуемому классу прочности от Т8 до Т30 согласно ГОСТ 33080. Клеевые материалы, используемые для производства балок, должны быть сертифицированы и обеспечивать требуемые прочность и долговечность клеевых соединений.

4.3.3 Рекомендуется глубокая обработка древесины деталей балок антисептиками и антипиренами.

4.3.4 Допускается склеивать по длине заготовки слоев балок зубчатым шипом (согласно ГОСТ 19414), длина которого должна быть не менее 15 мм. Зазоры и трещины в зубчатом соединении не допускаются. Клеевой материал должен соответствовать требованиям 4.3.2.

4.3.5 Влажность древесины балок должна соответствовать требуемой равновесной влажности условий эксплуатации в диапазоне ±1,0 % среднего значения по СП 64.13330.

4.3.6 Качество обработки внешних поверхностей клееных балок определяется согласно ГОСТ 20850 или требованиями проектной документации.

4.3.7 Огнезащиту балок рекомендуется обеспечивать сквозной пропиткой древесины заготовок эффективными антипиренами согласно ГОСТ 20022.2, а в случае производства на экспорт — в соответствии с требованиями [1].

Рекомендуется обеспечивать уровень насыщения древесины антипиренами по ГОСТ Р 53292 для обеспечения группы 1 огнезащитной эффективности согласно ГОСТ Р 53295.

4.3.8 Допускается пропитка древесины деталей балок комплексным средством, одновременно обеспечивающим биологическую и противопожарную защиту.

4.4 Балки с применением древесины клееной из шпона и плит с ориентированной стружкой (по ГОСТ 32567)

4.4.1 Для несущих балок LVL-конструкции — допускается использовать древесину клееную из шпона типа I или II по ГОСТ 33124.

4.4.2 Прочностные и упругие характеристики балок из древесины клееной из шпона (LVL-конструкции) и плит с ориентированной стружкой должны обеспечивать требования СП 64.13330.

4.4.3 Балки из LVL-конструкций допускается использовать в условиях эксплуатации с равновесной влажностью не более 12 %.

4.4.4 Качество древесины шпона этих балок должно соответствовать требованиям ГОСТ 33124.

4.4.5 Применение балок из плит с ориентированной стружкой (ОСП) допускается только для перекрытий в нежилых помещениях с учетом требований пожарозащищенности согласно ГОСТ 32419.

4.4.6 Применение для изготовления балок из LVL-конструкция и плит ОСП допускается только при обеспечении требований [2] и [3].

4.4.7 Конструкции балок сложного сечения или использования композитных материалов должны обеспечивать требования настоящего стандарта и СП 64.13330. Балки используемые в сейсмически опасных районах должны соответствовать требованиям СП 14.13330 и СП 296.1325800.

4.4.8 Применение древесины и других материалов для строительства жилых и общественных зданий допускается при отсутствии выделения в окружающую среду летучих химических веществ, превышающих допустимые нормы, а также превышение удельной активности цезия-137 должно быть не более 300 Бк/кг согласно [4].

4.5 Декоративная отделка поверхностей балок

4.5.1 Древесина наружных поверхностей балки должна быть обработана пропиткой или грунтом для нанесения защитно-декоративного покрытия в соответствии с требованиями проектной документации.

4.5.2 Допускается заделка дефектов древесины цилиндрическими и секционными («лодочками») пробками. Древесина пробок должна иметь текстуру, аналогичную древесине детали. Максимальный диаметр пробок должен быть не более 20 мм, глубина 30 мм, а влажность соответствовать или быть ниже влажности детали балки.

4.5.3 Параметры шероховатости отделываемых поверхностей балки R_{max} по ГОСТ 7016 не должен быть более:

- 100 мкм — для прозрачного покрытия;
- 200 мкм — для непрозрачного покрытия;
- 500 мкм — для нелицевых поверхностей.

4.5.4 Лакокрасочные покрытия деталей должны иметь прочность сцепления (адгезию) с древесиной не ниже балла 2 по ГОСТ 15140.

4.6 Установка черепных брусков

4.6.1 Требования к материалу черепных брусков приведены в 4.3.

4.6.2 Установки черепных брусков производят на винтовой крепеж.

4.6.3 Рекомендуется для установки черепных брусков, согласно ГОСТ ISO 445, применять винтовые гвозди диаметром 4 мм длиной 100 мм.

Растрескивание древесины в местах установки крепежа не допускается.

4.6.4 Номинальное расстояние между гвоздями следует принимать 200 мм.

Расстояние от торца черепных брусков до первого гвоздя должно быть не менее 90 мм.

4.6.5 Отклонение расстояний между гвоздями по длине балок не должно быть более ±10 мм, а между гвоздями и кромками черепных брусков — более ±3 мм.

4.6.6 Черепные бруски могут быть составными по длине балки. Длина составной части должна быть не менее 1 м.

4.7 Техническая документация на деревянные балки перекрытий малоэтажного домостроения должна быть компонентом информационного моделирования объектов гражданского строительства и эксплуатации зданий и сооружений и иметь открытые форматы обмена данными с открытой спецификацией согласно СП 333.1325800.

5 Правила приемки

5.1 Балки принимают партиями числом не более 280 шт.

5.2 Балки принимают на предприятии-изготовителе путем сплошного контроля с проверкой на соответствие требованиям настоящего стандарта и следующим показателям:

- качество (сорт) и порода древесины — в соответствии с ГОСТ 2140 и ГОСТ 33080;
- отклонение от номинальных размеров и формы;
- влажность древесины и качество защитной обработки — согласно ГОСТ 16483.7;
- качество гвоздевых соединений — по ГОСТ Р 57158;
- приемка клееных балок — в соответствии с ГОСТ 20850;
- наличие маркировки.

5.3 Потребитель имеет право проводить сплошную или выборочную проверку всех показателей качества балок.

5.4 При выборочной проверке от партии балок отбирают для визуального осмотра и измерений 5 % балок, но не менее 8 шт.

5.5 Если при проверке отобранных балок установлено несоответствие хотя бы одной из них требованиям настоящего стандарта, то проводят повторную проверку, для чего от партии отбирают удвоенное число балок, но не менее 16 шт. Если при повторной проверке окажется, что хотя бы одна балка не удовлетворяет требованиям настоящего стандарта, то вся партия балок приемке не подлежит.

5.6 Приемку балок потребителем допускается осуществлять по ГОСТ 24297.

6 Методы контроля

6.1 Геометрические параметры балок проверяют по ГОСТ 26433.0, измерение проводят согласно ГОСТ 26433.1.

6.2 Допускается измерять длину лазерными приборами не ниже средней точности согласно ГОСТ Р 53340.

6.3 Контроль качества клееного бруса проводят по следующим показателям:

- качества древесины определяют визуально по ГОСТ 2140;
- влажности древесины деталей определяют по ГОСТ 16588;
- массы поглощенного древесиной защитного средства антисептической и антипиреновой пропитки в соответствии с ГОСТ 20022.6.
- прочности клеевых соединений по пласти при послойном скалывании не менее 8 МПа по ГОСТ 33120;
- стойкости при расслаивании не более 5 % согласно ГОСТ 33121;
- геометрическими отклонениями поверхностей не более 1 мм на 1 пог. м по ГОСТ 26433.0;
- прочности гвоздевых соединений согласно СП 64.13330;
- шероховатости боковых поверхностей не более 320 мкм, торцевых не более 750 мкм по ГОСТ 15612.

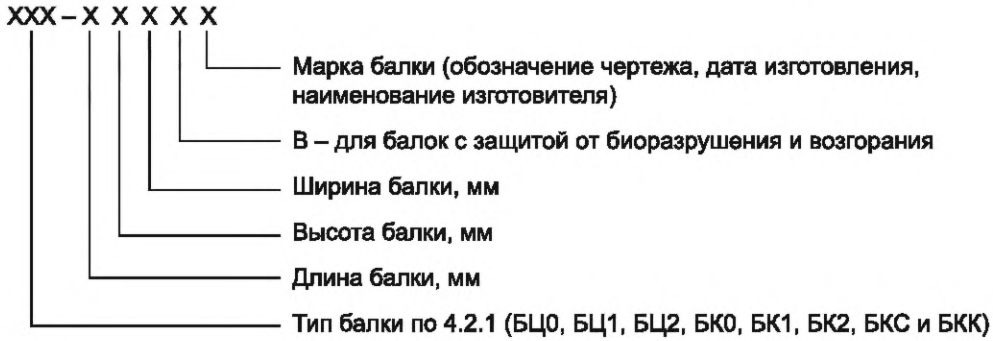
6.4 Качество защитных покрытий оценивают по показателям:

- декоративность по ГОСТ 9.407;
- толщина покрытия по ГОСТ 31993;
- прочность сцепления лакокрасочных покрытий с отделываемой поверхностью деталей проверяют методом «решетчатых надрезов» по ГОСТ 15140.

7 Маркировка

7.1 На пласти балки на расстоянии 200—300 мм от торца или на торце балки должен быть нанесен несмываемой краской штамп отдела технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя с указанием марки изделия и номера контролера ОТК.

7.2 Обозначение балок производится в соответствии со следующей структурой:



Примеры обозначений:

Балки из цельной древесины без черепных брусков, длиной 4190 мм, высотой 175 мм, шириной 50 мм, с защитой от биоразрушения, чертеж Д210, изготовлено 30.12.2020, изготовитель ДОК 2:

БЦ0 — 4190.175.50 В Д210, 30.12.2020, ДОК 2

Балка из клееной древесины с двумя черепными брусками, длиной 4190 мм, высотой 175 мм, шириной 130 мм, с защитой от биоразрушения и возгорания, чертеж ДКК214, изготовлено 20.09.2020, изготовитель Домстрой:

БК2 — 4190.175.130 В ДКК214, 20.09.2020, Домстрой

7.3 Марка (условное обозначение) принимается в соответствии с проектной документацией балки.

Марка должна содержать следующую информацию:

- наименование продукции и обозначение чертежа, номер и дату изготовления;
- наименование изготовителя.

7.4 Транспортная маркировка должна содержать: манипуляционные знаки (место строповки и центр тяжести), основные и дополнительные информационные надписи в соответствии с ГОСТ 14192.

7.5 Транспортную маркировку следует наносить на ярлык из долговечного материала.

7.6 К поставляемым элементам конструкций должна прилагаться краткая инструкция по применению и паспорт с номенклатурой по ГОСТ 20850—2014 (приложение А).

8 Упаковка

8.1 Балки должны быть упакованы в пакеты, которые следует оборачивать упаковочной пленкой со всех сторон.

8.2 Пакет следует обвязывать не менее чем в двух местах, прочным упаковочным средством (лентой), обеспечивающим плотность и сохранность пакетов во время погрузки, транспортирования и разгрузки. При обвязке под ленту укладывается защитный уголок.

8.3 В каждом пакете должны быть упакованы балки одной марки. Масса пакета должна быть не более 2 т.

8.4 На каждом пакете закрепляют бирку, на которой должно быть указано:

- наименование предприятия-изготовителя;
- марка балки;
- число, шт.;
- дата изготовления и номер партии;
- обозначение настоящего стандарта.

8.5 Пакеты следует формировать в соответствии с ГОСТ 19041. Ширина пакета должна быть не более 1350 мм, высота — 1450 мм.

8.6 Упаковка и пакетирование балок, отправляемых в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, — по ГОСТ 15846.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Пакеты балок перевозят транспортом любого вида при соблюдении требований ГОСТ 19041.

9.2 Балки следует хранить рассортированными по маркам и уложенными в штабели на деревянных подкладках.

9.3 При транспортировании и хранении пакеты балок должны быть защищены от механических повреждений, увлажнения и загрязнения.

9.4 Транспортирование и хранение клееных деревянных и деревокомпозитных балок осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 20850.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие балок требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил и условий их транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

10.2 Гарантии изготовителя не распространяются на конструкции и элементы, при транспортировании, складировании и/или хранении которых заказчиком нарушены требования настоящего стандарта.

Приложение А
(справочное)

Размеры и предельные отклонения типовых балок из массивной древесины

А.1 — Типовые размеры балок прямоугольного сечения приведены на рисунке А.1.

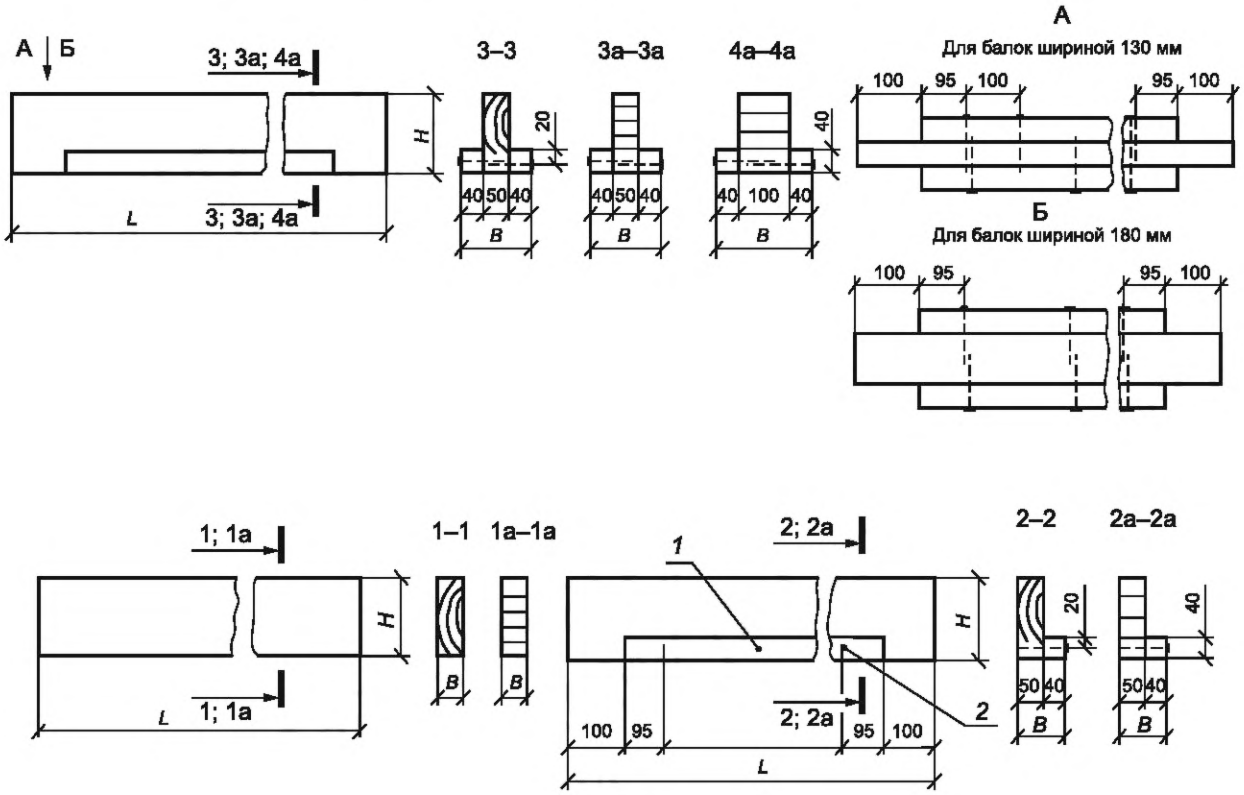


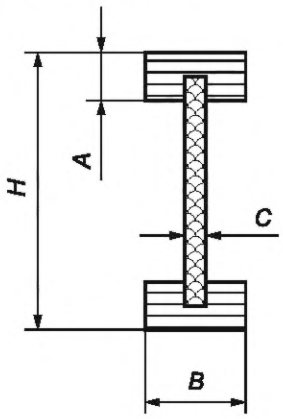
Рисунок А.1 − Типовые балки прямоугольного сечения

А.2 Рекомендуемые номинальные размеры балок из массивной и клееной древесины, мм:
- длина *L*: 2990, 3090, 3590, 3690, 4190, 4290, 4490, 4590;
- высота *H*: 150, 175;
- ширина *B*: для БЦ0 и БК0 — 50 мм, для БЦ1 и БК1 — 90 мм, для БЦ2 и БК2 — 130 мм.

Допустимые отклонения размеров массивных балок указаны для значений:
- до180 мм — ±2,5 мм;
- более 180 мм — ±4 мм.

Примечание — Допускается изготовление балок длиной 4790 и 4890 мм, высотой 175 мм, шириной 50, 90, 130 мм для чердачных перекрытий и балок типа БК2 длиной 4190, 4290, 4490 и 4590 мм, высотой 175 мм и шириной 180 мм для всех видов перекрытий.

А.3 Типовые размеры балок двутаврового сечения приведены на рисунке А.2.



Примечание — Изготовление балок с другими размерами допускается при условии обязательной сертификации параметров по СП 64.13330.

H — высота балки 150, 200, 250, 300, 350, 400 мм; *B* — ширина полки 89 мм; *C* — толщина стенки 12 мм (материал ОСП); *A* — толщина полки 38 мм

Рисунок А.2 — Типовые балки двутаврового сечения

А.4 Точность изготовления балок из древесины не должна быть ниже квалитета J_s 13 по ГОСТ 6449.1. Для ОСП предельные отклонения по толщине — в диапазоне ± 0,8 мм.

Библиография

[1]	Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
[2]	СанПиН 1.2.2353-08	Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности
[3]	СанПиН 2.1.2.2645-10	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях
[4]	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 025/2012	О безопасности мебельной и деревообрабатывающей продукции

УДК 494.1:006.354 ОКС 91.080.20

Ключевые слова: балки перекрытий деревянные, строительные конструкции деревянные, технические требования, маркировка, правила приемки, методы испытаний

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *Г.Д. Мухиной*

Сдано в набор 29.11.2021. Подписано в печать 11.01.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,58.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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