МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
32942—
2014**

БРУСЬЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ДЛЯ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

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 Белорусским национальным техническим университетом (БНТУ)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным комитетом по стандартизации МТК 524 «Железнодорожный транспорт»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 5 декабря 2014 г. № 46)

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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 сентября 2020 г. № 652-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32942—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2022 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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»

© Стандартинформ, оформление, 2020

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

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

БРУСЬЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ДЛЯ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

Общие технические условия

Prestressed reinforced concrete bearers for switches.
General specifications

Дата введения — 2022—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на предварительно напряженные железобетонные брусья для стрелочных переводов железных дорог (далее — брусья), используемые на железнодорожных путях общего пользования и железнодорожных путях необщего пользования, и устанавливает общие технические требования к ним.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее — ТНПА):

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.019—2017 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002—2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 166—89 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 5378—88 Угломеры с нониусом. Технические условия

ГОСТ 7502—98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8829—2018 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости

ГОСТ 10060—2012 Бетоны. Методы определения морозостойкости

ГОСТ 10180—2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 13015—2012 Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортировки и хранения

ГОСТ 16017—2014 Болты закладные для рельсовых скреплений железнодорожного пути. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 17624—2012 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

ГОСТ 18321—73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 22362—77 Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения арматуры

ГОСТ 22690—2015 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

ГОСТ 22904—93 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры

ГОСТ 23009—2016 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)

ГОСТ 23706—93 (МЭК 51-6—84) Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 6. Особые требования к омметрам (приборам для измерения полного сопротивления) и приборам для измерения активной проводимости

ГОСТ 25706—83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

ГОСТ 26433.0—85 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения

ГОСТ 26433.1—89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ 26633—2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ 28498—90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 30108—94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ТНПА по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющими (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Классификация и основные параметры

3.1 Брусья подразделяются на основные, переходные и съездовые.

Основные брусья укладываются непосредственно под стрелочным переводом.

Переходные брусья укладываются на участках примыкания стрелочного перевода к смежным путям.

Съездовые брусья укладываются в одиночных стрелочных съездах между параллельными путями, когда расстояние между осями путей не позволяет уложить типовые основные брусья нормальной длины.

3.2 Основные брусья в зависимости от их расположения в стрелочных переводах по форме и конструкции относятся к четырем типовым схемам, показанным на рисунке А.1 (приложение А).

Переходные брусья, схема которых показана на рисунке А.2 (приложение А), предназначаются для всех марок стрелочных переводов.

3.3 Брусья путем углубления в бетоне снабжены подрельсовыми площадками и упорными бетонными кромками. Допускается применение плоских брусьев (см. приложение Б) без подрельсовых площадок. Детали, конструкции и размеры брусьев должны соответствовать указанным в рабочих чертежах (проекте стрелочного перевода), утвержденных в установленном порядке.

3.4 Основные брусья обозначаются порядковым номером бруса в стрелочном переводе и номером проекта стрелочного перевода.

Переходные брусья (для всех переводов) обозначаются номером конструкции бруса.

Съездовые брусья обозначаются порядковым номером бруса в одиночном съезде, номером проекта съезда и указанием о направлении отклонения бокового пути стрелочного перевода (правый или левый).

4 Технические требования

4.1 Общие технические требования

4.1.1 Брусья должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по рабочим чертежам и технологической документации, утвержденным в установленном порядке.

4.1.2 Брусья должны быть трещиностойкими и выдерживать при испытании контрольные нагрузки, указанные в рабочих чертежах. Значения контрольных нагрузок должны быть не ниже:

- 140 кН — при испытании подрельсовых сечений;
- 85 кН — при испытании сечения по середине бруса между подрельсовыми площадками.

4.2 Требования к бетону

4.2.1 Брусья должны изготавливаться из тяжелого бетона по ГОСТ 26633.

4.2.2 Класс бетона по прочности на сжатие должен быть не ниже В40.

4.2.3 Передаточная и отпускная прочность бетона брусьев устанавливается в соответствии с технической документацией в зависимости от принятой конструкции бруса и типа арматуры, но не ниже 34 МПа.

4.2.4 Марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже F200.

4.2.5 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в бетоне брусьев не должна превышать 370 Бк/кг (данный показатель контролируется по требованию заказчика).

4.3 Требования к арматурным и закладным изделиям

4.3.1 Форма, размеры арматурных и закладных изделий, их положение в брусьях должны соответствовать указанным в рабочих чертежах.

4.3.2 Для армирования брусьев следует применять стальную холоднодеформированную проволоку (гладкую и периодического профиля), холоднодеформированную арматуру (гладкую и периодического профиля), горячекатаную и термомеханически упрочненную арматуру (гладкого и периодического профиля), арматурные канаты.

Вид арматуры, ее диаметр, класс прочности, число и расположение арматурных элементов, отклонения от номинального числа арматурных элементов и величина начального натяжения всей арматуры должны быть указаны в конструкторской документации на брусья.

Гладкая арматура должна применяться совместно с концевыми анкерами.

Толщина защитного слоя бетона от верхней поверхности брусьев до крайнего ряда рабочей арматуры должна быть не менее 20 мм, от нижней поверхности — не менее 30 мм.

4.3.3 Номинальное значение силы начального натяжения арматуры должно соответствовать указанному в рабочих чертежах. Значения фактических отклонений напряжения в отдельных проволоках не должны превышать 5 % от среднего значения.

4.3.4 В брусьях следует применять закладные шайбы (сферические или седловидные). Тип шайбы должен соответствовать указанному в рабочих чертежах.

4.4 Требования к точности изготовления брусьев

4.4.1 Значения действительных отклонений геометрических параметров брусьев не должны превышать предельные значения, указанные в таблице 1.

4.4.2 Отклонения от номинального значения для всех углов наклона подрельсовых площадок бруса к его продольной оси в вертикальной плоскости («подуклонка») не должны превышать 0°19′ (1 : 180).

4.4.3 Разница углов наклона пары подрельсовых площадок одной рельсовой колеи в направлении, поперечном оси бруса («пропеллерность»), не должна превышать 0°43′ (1 : 80).

4.4.4 Номинальная толщина защитного слоя бетона до арматуры должна соответствовать указанной в рабочих чертежах. Значения действительных отклонений толщины защитного слоя бетона до арматуры должны быть в пределах от плюс 7 до минус 5 мм.

4.4.5 Взаимное расположение арматурных элементов (проволок), контролируемое на торцах бруса, должно соответствовать указанному в рабочих чертежах. Допустимое отклонение от номинального положения арматурных проволок не должно превышать ±3 мм в любом направлении.

Для обеспечения номинального положения отдельных проволок могут применяться разделительные пластины, остающиеся в теле бруса.

Таблица 1 — Значения действительных отклонений геометрических параметров брусьев

В миллиметрах

Вид отклонения геометрического параметра	Наименование геометрического параметра	Предельные значения
Отклонение линейного размера	Высота, ширина сечения бруса	+10, −5
	Расстояние по оси бруса между наружными кромками углублений подрельсовых площадок одной колеи *A*	±2
	Расстояние по оси между наружными кромками углублений крайних подрельсовых площадок бруса *B*:	
	- до 2500	±2
	- от 2501 до 4000	±3
	- свыше 4000	±4
	Расстояние по оси от наружной кромки углубления крайней подрельсовой площадки на левом конце бруса до дальней кромки углубления в средней части бруса *K*	±2
	Расстояние между кромками углубления подрельсовой площадки, расположенной в концевой части бруса a_1	±1
	То же, в средней части бруса *T*:	
	- от 400 до 600	±1
	- от 601 до 1000	±2
	Расстояние по оси между центрами отверстий для болтов или шурупов на одной подрельсовой площадке, расположенными в концевой или средней части бруса, а также расстояние от кромки подрельсовой площадки до центра ближайшего отверстия для болта или шурупа	±1
	Заглубление подрельсовой площадки (h_a, h_1)	±1
	Заглубление рабочей поверхности закладной шайбы до подрельсовой площадки бруса	+4, −1
Отклонение формы	Прямолинейность профиля подрельсовых площадок (на всей длине):	
	- по ширине	1
	- по длине:	
	- размером до 500	1

4.5 Требования к качеству поверхностей и внешнему виду брусьев

4.5.1 Размеры раковин на бетонных поверхностях и околов бетона на ребрах брусьев не должны превышать значения, указанные в таблице 2.

4.5.2 Нижняя поверхность брусьев имеет шероховатость, образованную выступающими из бетона частицами крупного заполнителя и обеспечиваемую технологией изготовления брусьев.

4.5.3 В брусьях не допускаются:

- трещины в бетоне;
- наплывы бетона в каналах для закладных болтов, препятствующие установке и повороту болтов в рабочее положение;
- местные наплывы бетона на подрельсовых площадках в каналах для закладных болтов и в отверстиях дюбелей;
- поворот закладных болтов в каналах бруса на угол более 100° (при установке в рабочее положение).

Таблица 2 — Предельные размеры раковин и околов

В миллиметрах

Вид поверхности бруса	Предельный размер			
	Раковины		Околы бетона	
	Глубина	Наибольший размер	Глубина	Длина по кромке
Упорные кромки подрельсовых площадок	10	15*	10	30
Подрельсовые площадки и верхняя поверхность бруса между подрельсовыми площадками	10	30	15	60
Прочие участки верхней, боковой и торцевой поверхностей	15	60**	30**	Не регламентируется
* Не более шести на одной площадке. ** Допускается заделка раковин на бетонных поверхностях (включая торцы) и околов бетона.				

4.5.4 Концы арматуры не должны выступать за торцевые поверхности брусьев более чем на 20 мм.

4.5.5 Глубина заложения дюбеля в брусе относительно уровня подрельсовой площадки не должна превышать 3 мм.

4.5.6 Электрическое сопротивление бруса, измеренное между парами прикрепителей, установленных на разных концах бруса в сухом состоянии, в зависимости от температуры воздуха должно быть не менее указанного в таблице 3.

Таблица 3 — Нормативные значения электрического сопротивления шпал

Температура воздуха при измерении, °С	Минимальное электрическое сопротивление, кОм
Менее 5	20
От 6 до 10 включ.	15
От 11 до 15 включ.	12,5
Более 16	10

4.6 Маркировка

4.6.1 Маркировка брусьев должна быть выполнена в соответствии с требованиями настоящего стандарта. Маркировка наносится отпечатком в бетоне при формовании на верхней поверхности скосов концов каждого бруса и на его средней части между подрельсовыми площадками. Допускается маркировка брусьев до полного износа формооснастки.

4.6.2 На левом конце основных брусьев (считая по ходу их нумерации в стрелочном переводе) одной или двумя цифрами указывают порядковый номер бруса в стрелочном переводе, а на правом конце — шифр проекта. Если брусья унифицированы для нескольких стрелочных переводов, то на правом конце бруса указывается номер любого проекта.

4.6.3 На левом конце укороченных основных брусьев, применяемых в одиночных съездах, кроме номера бруса добавляют букву «п» для правого съезда или «л» для левого съезда.

4.6.4 На левом конце съездовых брусьев одной или двумя цифрами указывают порядковый номер бруса в съезде с добавлением буквы «п» для правого съезда или «л» для левого съезда, а на правом конце — шифр проекта съезда.

4.6.5 На левом конце переходных брусьев указывают букву «П» (переходный) и цифру «1…5» — порядковый номер бруса.

4.6.6 На верхней поверхности средней части всех брусьев между подрельсовыми площадками наносится единый знак обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза и товарный знак изготовителя, а на нескольких брусьях комплекта, указанных в рабочих чертежах, — также год изготовления (две последние цифры).

Допускается единый знак обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза наносить несмываемой краской.

4.6.7 На боковой поверхности каждого бруса несмываемой краской наносится штамп ОТК и номер партии.

4.6.8 Маркировочные надписи выполняют в соответствии с ГОСТ 13015 шрифтом размером не менее 50 мм.

4.7 Комплектность

4.7.1 Брусья следует поставлять заказчику (потребителю) комплектами на стрелочный перевод в соответствии с заказом.

4.7.2 По согласованию с заказчиком поставка брусьев может быть произведена сокращенными комплектами с меньшим числом основных брусьев, расположенных за крестовиной, и переходных брусьев.

5 Требования безопасности персонала и охраны окружающей среды

5.1 Безопасность брусьев обеспечивается выполнением требований 4.1.2, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5.6.

5.2 При изготовлении железобетонных брусьев следует руководствоваться требованиями техники безопасности и производственной санитарии в соответствии с ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002.

5.3 При выполнении работ по сборке и укладке в путь стрелочных переводов с брусьями должны соблюдаться общие требования по технике безопасности при выполнении путевых работ.

5.4 В условиях хранения и эксплуатации брусья не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают вредного действия на организм человека при непосредственном контакте. Работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

6 Правила приемки

6.1 Основные положения

6.1.1 Брусья принимают в соответствии с ГОСТ 13015 и настоящим стандартом партиями по результатам приемо-сдаточных испытаний. Партией считают брусья одного типа, изготовленные по одной технологии в течение суток.

6.1.2 Испытания проводят в испытательных лабораториях, аккредитованных или аттестованных в установленном порядке.

6.1.3 Для проверки соответствия требованиям настоящего стандарта брусья подвергают приемо-сдаточным, периодическим, квалификационным и типовым испытаниям.

6.1.4 Партию принимают, если все брусья в выборке соответствуют требованиям настоящего стандарта. При получении отрицательных результатов по одному из контрольных показателей производят выборку образцов в двойном объеме относительно количества, предусмотренного для первичного контроля. При положительных результатах повторного контроля партию брусьев считают выдержавшей испытания. При отрицательном результате партию бракуют или по согласованию с заказчиком проводят сплошной контроль партии с заменой забракованных брусьев.

6.1.5 Каждый комплект брусьев сопровождается документом о качестве в соответствии с ГОСТ 13015.

Условное обозначение комплекта брусьев включает буквы «СП» («стрелочный перевод»), марку крестовины и номер проекта (шифр рабочих чертежей) стрелочного перевода, разделенные дефисами.

Пример — СП-1/11-2750.

6.2 Приемо-сдаточные испытания

6.2.1 Приемо-сдаточные испытания проводятся по показателям прочности бетона (см. 4.2.2, 4.2.3), трещиностойкости (см. 4.1.2), отсутствия наплывов бетона в каналах для болтов или шурупов,

угла поворота болта, правильности установки закладных изделий, толщины защитного слоя бетона, правильности расположения и длины выступающих концов арматуры качества бетонных поверхностей, электрического сопротивления бруса (см. 4.5), комплектности и правильности нанесения маркировки (см. 4.6).

6.2.2 Приемо-сдаточные испытания проводятся с целью оценки качества изготовленных брусьев и проводятся для каждой партии брусьев выборочным контролем.

6.2.3 Отбор брусьев в выборку проводят по ГОСТ 18321 методом «вслепую».

6.2.4 Контроль внешнего вида и требований к качеству поверхности (см. 4.5.1—4.5.4) и маркировке (см. 4.6) — 100 % брусьев в технологическом процессе и 2 % при приемке.

6.2.5 Для приемки брусьев по показателям трещиностойкости (см. 4.1.2) от каждой партии отбирают один контрольный образец из числа переходных брусьев, изготовляемых в одной форме с основными.

Партию принимают, если брус при испытании на трещиностойкость выдержал контрольные нагрузки.

За видимую принимается поперечная трещина в бетоне длиной более 30 мм от кромки бруса и раскрытием у основания более 0,05 мм.

При положительном результате повторного испытания партию принимают, при отрицательном — бракуют по трещиностойкости. Использование брусьев с недостаточной трещиностойкостью определяется по соглашению между заказчиком и изготовителем.

6.2.6 Контроль электрического сопротивления (см. 4.5.5) осуществляют на выборке в 1 % от объема партии (но не менее 3 шт.).

6.2.7 Контроль прочности бетона балок (см. 4.2.2, 4.2.3) осуществляют на выборке в 1 % от объема партии (но не менее 3 шт.).

6.3 Периодические, типовые и квалификационные испытания

6.3.1 Периодические испытания проводят один раз в месяц по показателям точности геометрических параметров (см. 4.4.1—4.4.3, 4.4.5) и морозостойкости (см. 4.2.4) с целью определения возможностей дальнейшего производства брусьев. В процессе периодических испытаний осуществляется проверка соответствия брусьев требованиям настоящего стандарта.

6.3.2 Периодические испытания геометрических размеров шпал проводят один раз в месяц путем выборочного контроля брусьев одной из партий в объемах, соответствующих указанным в таблице 4.

Таблица 4 — Нормируемые объемы выборок в зависимости от объема партии продукции

В штуках

Объем партии	Объем выборки	Объем партии	Объем выборки
До 90	5	От 281 до 500	20
От 91 до 150	8	От 501 до 1200	32
От 151 до 280	13	От 1201 до 2000	50

6.3.3 Контроль морозостойкости бетона балок (см. 4.2.2) осуществляют не реже одного раза в год, а также при изменении технологии приготовления и укладки бетонной смеси, условий твердения бетона на выборке из 18 образцов по ГОСТ 10180.

6.3.4 В случае внесения изменений в технологию изготовления брусьев или замены применяемых материалов по решению изготовителя могут проводиться типовые испытания согласно программе и методике, утвержденным в установленном порядке.

6.3.5 Результаты периодических и типовых испытаний считаются положительными при отсутствии снижения качественных и количественных характеристик брусьев относительно установленных настоящим стандартом.

6.3.6 При постановке брусьев на производство проводят их квалификационные испытания.

6.3.7 Потребитель имеет право провести испытания брусьев по отдельным показателям для подтверждения их соответствия установленным в настоящем стандарте.

Испытания по показателю удельной эффективной активности естественных радионуклидов бетона брусьев проводятся при первичном подборе номинального состава бетона, а также при изменении

качества применяемых материалов, когда удельная эффективная активность естественных радионуклидов в новых материалах превышает соответствующие характеристики материалов, применявшихся ранее.

6.3.8 Для подтверждения соответствия требованиям технического регламента проводят испытания по определению показателей 4.1.2, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5.6, отобранных в количестве 5 шт. методом «вслепую» по ГОСТ 18321 из партии, прошедшей приемо-сдаточные испытания.

7 Методы контроля

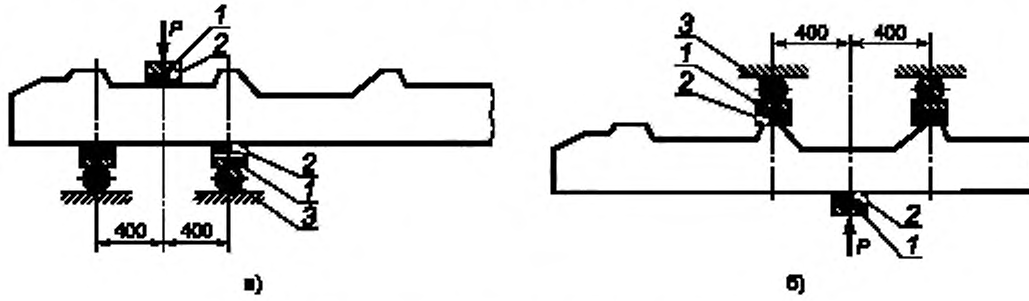
7.1 Испытания брусьев нагружением для контроля их трещиностойкости (см. 4.1.2) следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 8829 и настоящего стандарта.

Брус испытывают на стенде путем приложения статической нагрузки в трех местах в соответствии со схемами, приведенными на рисунке 1:

- в двух подрельсовых сечениях при положении подошвы бруса внизу (схема 1а);
- в среднем сечении при положении подошвы бруса вверху (схема 1б).

Для испытаний брусьев с подуклонкой подрельсовых площадок стальная пластина 1 (схема 1а) выполняется с уклоном нижнего основания, соответствующим уклону подрельсовой площадки бруса.

Нагрузку увеличивают равномерно, с интенсивностью не более 2 кН/с и доводят до контрольного значения, указанного в рабочих чертежах. Контрольную нагрузку поддерживают постоянной в течение 2 мин с допускаемыми отклонениями от плюс 4 % до минус 2 %.



1 — стальная пластина; *2* — упругая прокладка; *3* — стальной валик

Рисунок 1 — Схема испытаний бруса на трещиностойкость

Брус считают выдержавшим испытание на трещиностойкость, если при контрольных нагрузках не обнаружены видимые трещины в подрельсовых и среднем сечениях.

Ширину раскрытия трещин измеряют лупами по ГОСТ 25706 с ценой деления не более 0,05 мм.

7.2 Прочность бетона (см. 4.2.1—4.2.3) определяют по ГОСТ 10180 на серии образцов-кубов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава, подвергнутых тепловой обработке вместе с брусьями.

Допускается определять фактическую прочность бетона брусьев по ГОСТ 22690 и ГОСТ 17624, а также другими методами неразрушающего контроля, предусмотренными стандартами на методы испытаний бетона.

7.3 Морозостойкость бетона (см. 4.2.4) определяют по ГОСТ 10060.

7.4 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов бетона (см. 4.2.5) определяют по ГОСТ 30108.

7.5 Геометрические размеры (см. 4.4.1—4.4.5) и качество бетонных поверхностей брусьев (см. 4.5.1, 4.5.4) проверяют методами, установленными в ГОСТ 26433.0 и ГОСТ 26433.1 и настоящем стандарте.

7.5.1 Размеры между кромками подрельсовых площадок (*А*, *В*, *К*), приведенные на рисунке А.1 (приложение А), измеряют металлической рулеткой по ГОСТ 7502 или штангенциркулем по ГОСТ 166 на уровне продольной оси бруса. Размер *А* также допускается измерять шаблоном, конструкция которого представлена в ГОСТ 10629.

Расстояния между кромками углубления одной подрельсовой площадки (a_1, *Т*) измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166 перпендикулярно кромкам углубления площадки.

7.5.2 Контроль глубины заделки в бетон закладных шайб, угол наклона подрельсовых площадок в продольном и поперечном направлениях к оси бруса следует осуществлять по ГОСТ 10629.

7.5.3 Заглубления подрельсовых площадок, расположенные в концевой или средней части бруса (h_a, h_i), приведенные на рисунке А.1 (приложение А), а также расстояние по оси бруса между центрами отверстий для болтов на одной подрельсовой площадке, расположенной в концевой или средней части бруса, и расстояние от кромки подрельсовой площадки до центра ближайшего отверстия для болта измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166.

7.5.4 Отклонение от прямолинейности профиля подрельсовой площадки определяют измерением наибольшего зазора между поверхностью бетона и ребром поверочной линейки.

7.5.5 Глубину и размеры раковин и околов бетона, расположение и длину выступающих концов арматуры, глубину заложения дюбеля в брусе измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166.

7.5.6 Угол поворота закладных болтов в каналах бруса измеряют угломером по ГОСТ 5378.

7.6 Наличие в каналах бруса наплывов бетона, препятствующих установке и повороту болта в рабочее положение, проверяют закладным болтом по ГОСТ 16017 с предельными верхними отклонениями размеров головки. Контролю подлежат все каналы проверяемого бруса. Наличие в каналах дюбелей наплывов бетона, препятствующих установке шурупов в рабочее положение, проверяют шаблоном для контроля прямолинейности внутреннего канала дюбелей.

7.7 Толщину защитного слоя бетона над верхним рядом арматуры контролируют посередине бруса магнитным методом по ГОСТ 22904. По согласованию изготовителя с заказчиком (потребителем) толщину защитного слоя бетона допускается контролировать металлической линейкой по ГОСТ 427 на торцах бруса.

7.8 Измерение силы натяжения арматуры (см. 4.3.3) выполняют по ГОСТ 22362.

7.9 Качество поверхности и внешний вид брусьев (см. 4.5.2, 4.5.3), правильность нанесения маркировки (см. 4.7.1, 4.7.2) и комплектность (см. 4.6.1—4.6.4) проверяют внешним осмотром.

7.10 Измерение электрического сопротивления бруса (см. 4.5.6) выполняют омметром по ГОСТ 23706, измерение температуры — термометром по ГОСТ 28498.

7.11 Средства измерений, применяемые при контроле брусьев, должны быть поверены или калиброваны, а испытательное оборудование — аттестовано по правилам и процедурам, предусмотренным законодательством об обеспечении единства измерений государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта.

7.12 Для подтверждения соответствия требованиям технического регламента испытания брусьев проводят по показателям 4.1.2, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5.6 по выборке из 5 брусьев, отобранных методом «вслепую» по ГОСТ 18321 из партии, прошедшей приемо-сдаточные или периодические испытания. Брусья считаются выдержавшими испытания, если по всем показателям получены положительные результаты.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Брусья следует хранить и транспортировать в рабочем положении в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 и настоящего стандарта.

8.2 Брусья следует хранить на складе готовой продукции в штабелях. Нижний ряд брусьев должен быть уложен на деревянные подкладки сечением 80 × 120 мм или на подкладки из других материалов. Следующие ряды брусьев укладываются на деревянные прокладки сечением 50 × 50 мм, располагаемые на крайних подрельсовых площадках.

8.3 По высоте в штабеле должно быть не более 8 рядов брусьев.

8.4 Брусья допускается транспортировать автодорожным, железнодорожным и водным транспортом в соответствии с действующими на этих видах транспорта правилами, утвержденными в установленном порядке.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие поставляемых брусьев требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил их транспортирования, хранения и эксплуатации.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации брусьев — 3 года со дня укладки их в путь. Исчисление гарантийного срока начинается не позднее 9 мес со дня поступления брусьев потребителю.

Приложение А
(справочное)

Типовые схемы брусьев, применяемых в стрелочных переводах

Схема I
(пунктир для схемы Ia)

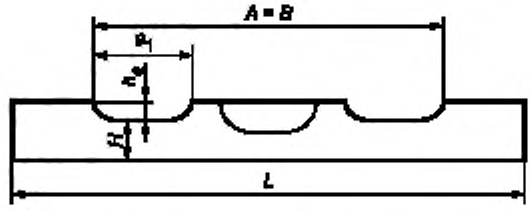


Схема II

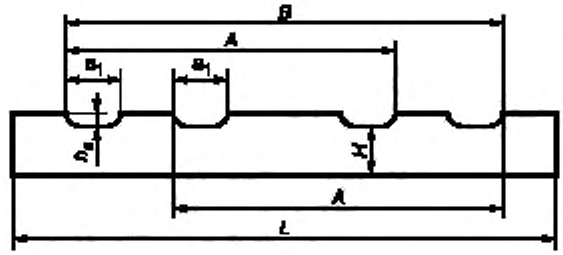


Схема III
(пунктир для схемы IIIa)

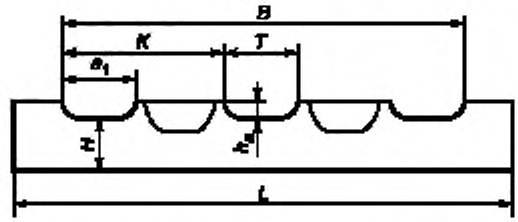
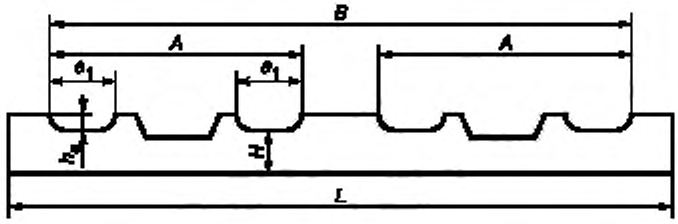


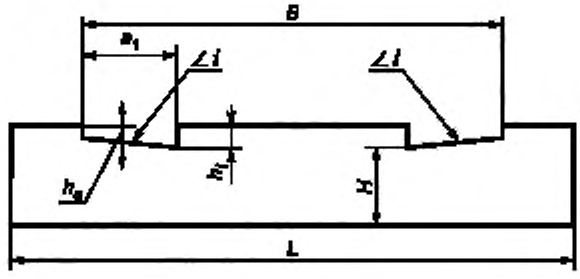
Рисунок А.1, лист 1 — Схемы брусьев типа БСП

Схема IV



A — по оси бруса между наружными кромками углублений подрельсовых площадок одной колеи;
B — по оси бруса между наружными кромками углублений крайних подрельсовых площадок бруса;
K — по оси бруса от наружной кромки углубления крайней подрельсовой площадки;
на левом конце бруса до дальней кромки углубления в средней части бруса,
a_1 — по оси бруса между кромками углубления одной подрельсовой площадки, расположенной в концевой части бруса,
T — то же в средней части бруса,
h_a — заглубление подрельсовой площадки, расположенной в концевой части бруса;
L — длина бруса,
H — от подошвы до подрельсовой площадки

Рисунок А.1, лист 2

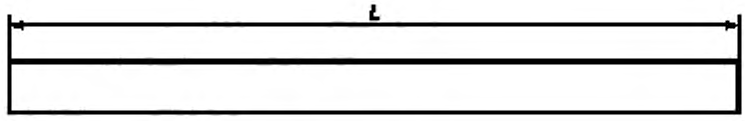


h_1 — максимальное заглубление подрельсовой площадки,
i — уклон подрельсовой площадки.
Обозначения остальных размеров см. на рисунке А.1.

Рисунок А.2 — Схема брусьев типа БП

Приложение Б
(справочное)

Типовая схема плоского бруса



L — длина бруса

Рисунок Б.1 — Схема плоского бруса

УДК 625.142.44(083.74)(476) МКС 93.100

Ключевые слова: брусья железобетонные предварительно напряженные для стрелочных переводов, основные параметры и размеры, технические требования, правила приемки, методы контроля, транспортирование, хранение

Редактор *П.К. Одинцов*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 16.08.2020. Подписано в печать 28.09.2020. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86 Уч.-изд. л. 1,50.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

gost.e-ecolog.ru