СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

БРУСЬЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ДЛЯ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

Общие технические условия

МПС России

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным унитарным предприятием Всероссийским научно-исследовательским институтом железнодорожного транспорта (ГУП ВНИИЖТ) с участием Научно-исследовательского, инженерного и производственно-внедренческого центра "Бетонпрессинтер" (НИИПВ центр "Бетонпрессинтер")

ВНЕСЕН Департаментом пути и сооружений МПС России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Указанием МПС России от 14.01.2000 г. № С-55у

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения МПС России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения и обозначения 2
4 Классификация, основные параметры и размеры 4
5 Общие технические требования 4
5.1 Характеристики (свойства) 4
5.1.1 Требования назначения 4
5.1.2 Требования надежности и стойкости к внешним воздействиям .. 5
5.1.3 Конструктивные требования 5
5.2 Требования к сырью и материалам 6
5.3 Комплектность 6
5.4 Маркировка 7
6 Требования безопасности 7
7 Требования охраны окружающей среды 7
8 Правила приемки 8
9 Методы контроля 8
10 Транспортирование и хранение 11
11 Гарантии изготовителя 11
Приложение А (обязательное) Номенклатура и главные размеры железобетонных брусьев к стрелочным переводам 12
Таблица А.1 Перечень проектов стрелочных переводов и железобетонных брусьев к ним, утвержденных Департаментом пути МПС по состоянию на 1 января 2000 г. 12
Таблица А.2 Брусья железобетонные к стрелочному переводу по проекту 1740 13
Таблица А.3 Брусья железобетонные к стрелочному переводу по проекту 2215 15
Таблица А.4 Брусья железобетонные к стрелочному переводу типа Р65 марки 1/6 по проекту 2628 17
Таблица А.5 Брусья железобетонные к стрелочному переводу типа Р65 марки 1/11 по проекту 2726 19
Таблица А.6 Брусья железобетонные к стрелочному переводу типа Р65 марки 1/11 по проекту 2750 21
Таблица А.7 Брусья железобетонные переходные к стрелочным переводам всех типов 23
Приложение Б (обязательное) Составы полных комплектов железобетонных брусьев к стрелочным переводам 24
Приложение В (обязательное) Перечень специального оборудования, необходимого для контроля брусьев 26
Приложение Г (справочное) Библиография 27

Введение

Железобетонные брусья являются несущей конструкцией и основанием для стрелочных переводов, по которым осуществляется перевод поездов с одного железнодорожного пути на другой.

Отраслевой стандарт на железобетонные брусья является нормативным документом для их производства и сертификации продукции на специализированных заводах.

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

БРУСЬЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ДЛЯ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

Общие технические условия

Дата введения 2000-01-01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на брусья железобетонные предварительно напряженные к стрелочным переводам железных дорог Российской Федерации с шириной рельсовой колеи 1520 мм.

1.2 Брусья предназначены для применения в стрелочных переводах, конструкция которых рассчитана на применение железобетонных брусьев.

Перечень таких стрелочных переводов и железобетонных брусьев к ним, утвержденных Департаментом пути и сооружений МПС России по состоянию на 01.01.2000 дан в Приложении А (Таблица А.1).

1.3 Железобетонные брусья могут применяться на главных, приемо-отправочных, сортировочных и прочих путях МПС и подъездных путях промышленного транспорта.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 7348-81 Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 10060.0-95 - 10060.4-95 Бетоны. Методы контроля морозостойкости

ГОСТ 10180-90 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 13015.1-83 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка

ГОСТ 13015.2-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки

ГОСТ 13015.4-84 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения

ГОСТ 16017-79 Болты закладные для рельсовых скреплений железнодорожного пути. Конструкция и размеры

ГОСТ 18105-86 Бетоны. Правила контроля прочности

ГОСТ 26633-91 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

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

ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ОСТ 32.29-94 Шайбы закладные для железобетонных шпал. Технические условия

3 Определения и обозначения

3.1 В настоящем стандарте приняты следующие определения и обозначения железобетонных брусьев в зависимости от их назначения:

"основные" - укладываемые непосредственно под стрелочным переводом;

"переходные" - укладываемые на участках примыкания стрелочного перевода к смежным путям;

"съездовые" - укладываемые в одиночных стрелочных съездах между параллельными путями, когда расстояние между осями путей не позволяет уложить типовые основные брусья нормальной длины.

3.1.1 Основные брусья обозначают порядковым номером этого бруса в стрелочном переводе и номером проекта этого перевода.

3.1.2 Переходные брусья для всех переводов обозначают номером конструкции того или иного бруса (Приложение А, таблица А.7).

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

3.2 На типовых схемах брусьев (рисунок 1) и в Приложении А приняты следующие обозначения главных размеров:

A - расстояние по оси бруса между наружными кромками углублений в подрельсовых площадках, принадлежащих одной рельсовой колее ;

B - расстояние по оси бруса между наружными кромками углублений в крайних подрельсовых площадках на разных концах бруса;

G- расстояние по оси бруса от наружной кромки углубления в крайней подрельсовой площадке на левом ("номерном") конце бруса до ближней к нему кромки углубления в средней части бруса ;

a_1 - расстояние по оси бруса между кромками одного углубления в подрельсовой площадке, расположенной в концевой части бруса;

T - то же в средней части бруса;

a_2 - расстояние между центрами отверстий для закладных болтов на одной подрельсовой площадке, расположенной в концевой части бруса;

T_1 - то же в средней части бруса;

$h_к$ - величина заглубления подрельсовой площадки, расположенной в концевой части бруса;

h_1 -то же в средней части бруса;

$h_ш$ - расстояние от рабочей поверхности закладной шайбы до подрельсовой площадки бруса;

L - длина бруса.

Схема I

(пунктир для схемы Iа)

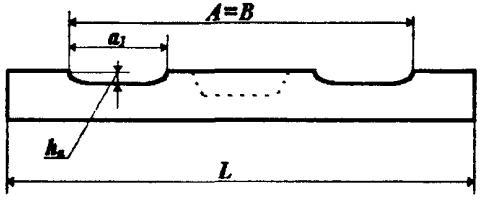


Схема II

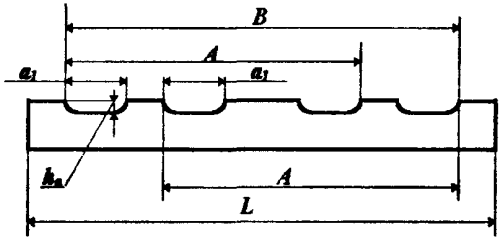


Схема III

(пунктир для схемы IIIа)

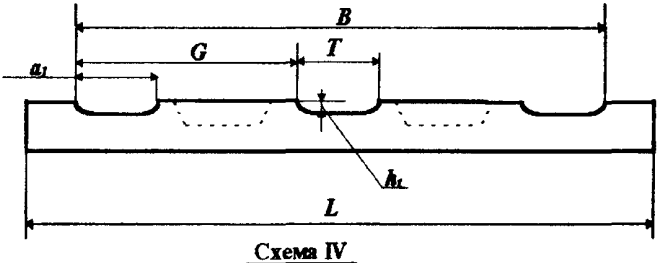


Схема IV

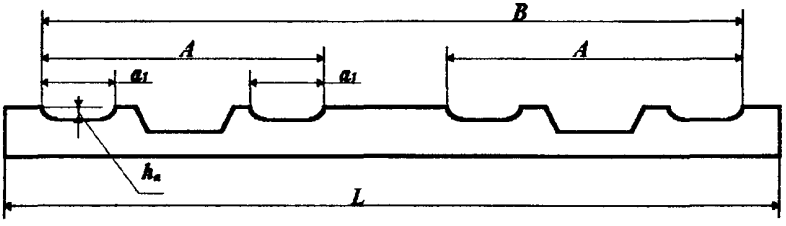


Рисунок 1 - Типовые схемы железобетонных брусьев

4 Классификация, основные параметры и размеры

4.1 Железобетонные брусья в зависимости от их расположения в стрелочных переводах по форме и конструкции относятся к четырем типовым схемам, представленным на рисунке 1.

4.2 Детали конструкций брусьев и все остальные размеры, не указанные в Приложении А, даны в рабочих чертежах брусьев, разработанных ГУП ВНИИЖТ(таблица 1) и утвержденных Департаментом пути и сооружений МПС России.

5 Общие технические требования

5.1 Характеристики (свойства)

5.1.1 Требования назначения

5.1.1.1 Расположение и размеры подрельсовых площадок должны обеспечивать проектное размещение металлических деталей стрелочного перевода и ширину рельсовой колеи.

5.1.1.2 Форма каждого бруса должна соответствовать его типовой схеме, представленной на рисунке 1 и указанной в утвержденных рабочих чертежах.

5.1.1.3 Размеры брусьев должны соответствовать проектным значениям, указанным в Приложении А и в утвержденных рабочих чертежах.

5.1.1.4 Действительные отклонения в размерах не должны превышать предельных значений, указанных в таблице 1.

5.1.1.5 Отклонения от проектного значения угла наклона подрельсовых площадок бруса к его продольной оси в вертикальной плоскости ("подуклонка") не должны превышать 0°19′ (1:180).

Таблица 1 - Предельные отклонения в размерах

Размер (см. обозначения)	Номинальное значение размера, мм	Предельные отклонения, мм
A	до 2000	±2
B	до 2500	±2
"	2501-4000	±3
"	4001 и более	±4
G	1000-1600	±2
a_1, a_2	400-600	±1
"	601-1000	±2
T, T_1	400-600	±1
"	601-1000	±2
L	2500-4000	±10
"	4001-6000	±15
h_1, h_2	25-35	±1
h_{III}	75	$^{+4}_{-1}$

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

5.1.2 Требования надежности и стойкости к внешним воздействиям

5.1.2.1 Брусья должны удовлетворять требованиям по трещиностойкости и выдерживать при испытании без появления трещин следующие контрольные нагрузки:

– в сечении по середине подрельсовой площадки при изгибе вниз - 140 кН (14,3 тс);

– в сечении по середине бруса между подрельсовыми площадками при изгибе вверх - 85 кН (8,7 тс).

5.1.2.2 Брусья следует изготавливать из тяжелого бетона по ГОСТ 26633 класса прочности на сжатие В40.

5.1.2.3 Требуемая передаточная прочность бетона, определяемая по ГОСТ 18105 как произведение нормативной передаточной прочности бетона (32 МПа) на коэффициент фактической однородности бетона, должна быть не менее 34,2 МПа (349 кгс/см^2).

5.1.2.4 Отпускная прочность бетона должна быть не менее указанной выше передаточной прочности бетона.

5.1.2.5 Марка бетона по морозостойкости должна быть не менее F200.

5.1.3 Конструктивные требования

5.1.3.1 Для крепления рельсов к брусьям должны применяться седловидные закладные шайбы (Приложение Г, [1]), забетонированные в теле брусьев.

Применение сферических закладных шайб (ОСТ 32.29) допускается только по согласованию с заказчиком.

5.1.3.2 Установка закладных шайб должна соответствовать требованиям утвержденных рабочих чертежей.

В верхней части каналов для закладных болтов должны быть установлены вкладыши из пластмассы или иного материала, согласованного с заказчиком, обеспечивающие проектные размеры канала (Приложение Г, [2], [3]).

5.1.3.3 Действительные отклонения от прямолинейности профиля подрельсовых площадок не должны превышать:

– по ширине площадки - 1 мм;

– по длине площадки размером до 500 мм - 1 мм, размером от 501 до 1000 мм - 2 мм.

5.1.3.4 В брусьях не допускаются:

– наплывы бетона в каналах для закладных болтов, препятствующие установке и повороту болтов в рабочее положение;

– местные наплывы бетона на подрельсовых площадках;

– трещины в бетоне.

5.1.3.5 Размеры раковин на бетонных поверхностях и околов бетона на ребрах брусьев не должны превышать значений, указанных в таблице 2.

Допускается заделка раковин и околов бетона в соответствии с техническими условиями, утвержденными МПС РФ (Приложение Г, [4]).

Таблица 2 - Предельные размеры раковин и околов бетона

Вид поверхности бруса	Предельный размер, мм			
	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

5.1.3.6 Нижняя поверхность брусьев должна иметь шероховатость, образованную выступающими из бетона частицами крупного заполнителя и обеспечиваемую технологией изготовления брусьев.

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

5.2 Требования к сырью и материалам

5.2.1 Для изготовления бетона брусьев следует применять материалы, отвечающие требованиям, установленным в ГОСТ 26633 для бетона железобетонных шпал.

5.2.2 Для армирования брусьев следует применять стальную проволоку периодического профиля по ГОСТ 7348 или техническим условиям ТУ 14-4-1681 (Приложение Г, [5]).

5.2.3 Диаметр и класс прочности арматуры, число и расположение элементов, величина общей силы натяжения всех арматурных элементов должны соответствовать указанным в рабочих чертежах.

5.3 Комплектность

5.3.1 Брусья должны поставляться потребителю комплектами на стрелочный перевод в соответствии с Приложением Б.

5.3.2 По соглашению заказчика и исполнителя поставка брусьев может производиться сокращенными комплектами с меньшим числом основных брусьев, расположенных за крестовиной, и переходных брусьев.

5.3.3 Каждый комплект брусьев сопровождается документом о качестве.

5.4 Маркировка

5.4.1 На верхней поверхности скосов концов брусьев штампованием в бетоне при формовании наносят следующую маркировку.

5.4.2 На левом ("номерном") конце основных брусьев одной или двумя цифрами указывают порядковый номер бруса в стрелочном переводе, а на правом конце четырьмя цифрами - шифр проекта этого перевода по нумерации ПТКБ ЦП МПС в соответствии с таблицей А.1. Если брусья унифицированы для двух переводов, то на правом конце бруса может указываться номер любого унифицированного проекта.

5.4.3 На левом конце укороченных основных брусьев, применяемых в одиночных съездах, кроме номера бруса добавляют букву "*п*" для правого съезда или букву "*л*" - для левого съезда.

5.4.4 На левом конце съездовых брусьев одной или двумя цифрами указывают порядковый номер бруса в съезде с добавлением буквы "*п*" для правого съезда или буквы "*л*" для левого съезда, а на правом конце бруса - шифр проекта съезда по нумерации ПТКБ ЦП МПС.

5.4.5 На левом конце переходных брусьев указывают **букву "П"** (переходный) и **цифру "1...5"** - шифр конструкции бруса в соответствии с таблицей А.7.

5.4.6 На верхней поверхности средней части всех брусьев между подрельсовыми площадками штампованием в бетоне при формовании наносят товарный знак предприятия-изготовителя. Там же на нескольких брусьях комплекта, указанных в рабочих чертежах, тем же способом наносят год изготовления двумя последними цифрами.

5.4.7 На боковой поверхности бруса краской наносят штамп ОТК и номер партии.

5.4.8 Маркировочные надписи следует выполнять в соответствии с ГОСТ 13015.2 шрифтом размером не менее 50 мм.

6 Требования безопасности

6.1 При выполнении погрузочно-разгрузочных работ с железобетонными брусьями должны обеспечиваться требования ГОСТ 12.3.009.

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

6.3 При изготовлении железобетонных брусьев следует руководствоваться требованиями Правил техники безопасности и производственной санитарии при производстве железобетонных и бетонных конструкций и изделий (Приложение Г, [6]).

7 Требования охраны окружающей среды

При использовании железобетонных брусьев в стрелочных переводах особые требования по охране окружающей среды не предъявляются.

8 Правила приемки

8.1 Приемку брусьев производят партиями в соответствии с ГОСТ 13015.1 и настоящим стандартом.

8.2 За партию принимают комплект брусьев для одного стрелочного перевода, изготовленный в течение суток в одном комплекте формооснастки.

8.3 Брусья принимают по результатам:

– приемо-сдаточных испытаний прочности бетона на сжатие, состояния каналов для закладных болтов, качества бетонных поверхностей, трещиностойкости брусьев;

– периодических испытаний точности геометрических параметров брусьев и морозостойкости бетона.

8.4 Приемку брусьев по прочности бетона производят на основании испытаний на сжатие бетонных образцов-кубов партии. Брусья принимаются, если фактическая передаточная прочность бетона по результатам испытаний не ниже требуемой, указанной в пункте 5.1.2.3.

8.5. Приемку брусьев по состоянию каналов для болтов и качеству бетонных поверхностей производят по результатам сплошного контроля всех брусьев партии.

8.6 Для приемки по трещиностойкости брусьев берут произвольно один брус от партии из числа основных, имеющих длину 3 м (номера 4...19). Партию принимают, если этот брус при испытании на трещиностойкость выдержал контрольные нагрузки.

При неудовлетворительном результате испытания от партии берут еще три бруса, изготовленных в разных формах оснастки. При положительном результате повторного испытания партию принимают, при отрицательном - партию бракуют по трещиностойкости. Использование брусьев с недостаточной трещиностойкостью определяется соглашением между заказчиком и изготовителем.

8.7 Периодические испытания точности геометрических параметров брусьев производят один раз в месяц путем измерения основных параметров всех брусьев, изготовленных в данном комплекте формооснастки.

При обнаружении в отдельных брусьях недопустимых отступлений,формы, в которых такие брусья были изготовлены, подлежат изъятию и ремонту. Отгруженные брусья с отступлениями в размерах, по требованию заказчика, подлежат замене.

8.8 Периодические испытания морозостойкости бетона брусьев производят один раз в год.

При неудовлетворительном результате испытания бетона на морозоустойчивость выясняют причины и принимают меры по устранению этого недостатка. Заказчику сообщают о пониженной морозостойкости бетона брусьев и в случае их разрушения в пути по этой причине заказчик может требовать компенсацию.

9 Методы контроля

9.1 Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

9.2 Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060.

9.3 Линейные размеры брусьев следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ 26433.1.

9.3.1 Расстояния A, B, G измеряют металлической рулеткой по продольной оси бруса между кромками углублений.

9.3.2 Расстояния a_1, T между кромками углубления одной подрельсовой площадки следует измерять рулеткой перпендикулярно кромкам углубления площадки.

9.3.3 Точность линейных размеров, a_2, T_1, h_1, h_t таблицы 1 следует обеспечить техническим контролем этих размеров на формооснастке. На брусе они контролю не подлежат.

9.4 Для контроля глубины заделки в бетон закладных шайб $h_{ш}$ применяют индикатор типа БП 094/2 (см. Приложение В) для седловидных или сферических шайб, вставляемый в канал бруса, поворачиваемый на 90° и дающий отсчет по шкале.

Место контакта головки индикатора с закладной шайбой должно быть очищено от наплывшего цементного теста.

9.5 Отсутствие в каналах бруса наплывов, препятствующих установке и повороту болта в рабочее положение следует проверять закладным болтом по ГОСТ 16017 с предельными плюсовыми отклонениями в размерах головки. Проверяют все каналы контролируемого бруса.

9.6 Отклонение от прямолинейности бруса или профиля углубления подрельсовой площадки следует определять измерением наибольшего зазора между поверхностью бетона и ребром поверочной линейки в соответствии с требованиями ГОСТ 26433.1.

9.7 Угол наклона (или его отсутствие) подрельсовых площадок в продольном и поперечном направлениях к оси бруса обеспечивается формооснасткой. Для контроля фактической величины угла наклона применяют индикатор контроля углов и пропеллерности подрельсовых площадок типа БП 094/1 (см. Приложение В), накладываемый одновременно на две подрельсовые площадки бруса, относящиеся к одной рельсовой колее.

9.8 Глубину и размеры раковин и околов следует измерять линейкой и штангенциркулем с глубиномером.

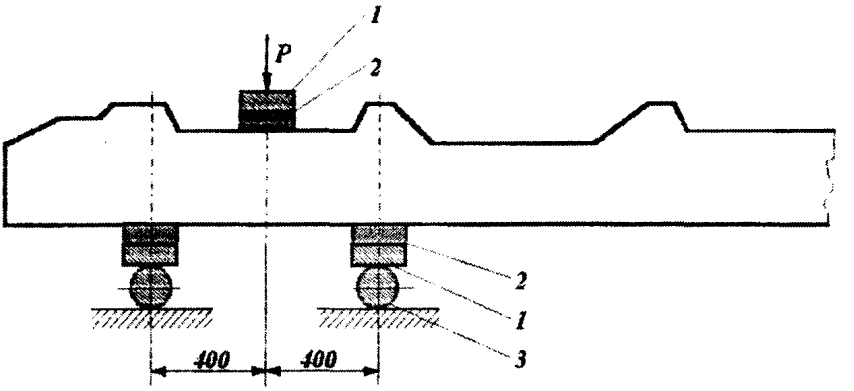
9.9 Брус, отобранный для испытания на трещиностойкость, испытывают статической нагрузкой на стенде в трех местах и положениях в соответствии со схемами, показанными на рисунке 2 :

- в двух подрельсовых сечениях при положении подошвы бруса внизу (схема 2.а);
- в среднем сечении при положении подошвы бруса вверху (схема 2.*б*).

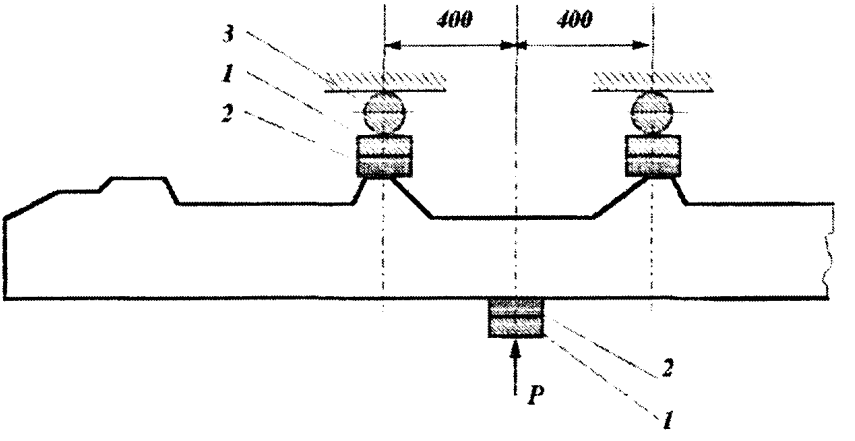
В каждом сечении нагрузку равномерно увеличивают с интенсивности не более 2 кН/с (200 кгс/с) и доводят до контрольного значения, указанного в пункте 5.1.1.2.

Эту нагрузку поддерживают постоянной с допускаемыми отклонениями в пределах от +4% до -2% в течение двух минут и осматривают с двух сторон боковые поверхности бруса у испытуемого сечения с целью обнаружения видимых трещин в растянутой зоне бетона. Поверхность бетона не смачивают.

а)



б)



1 - стальная пластина; 2 - упругая прокладка; 3 - стальной валик

Рисунок 2 - Схема испытаний бруса на трещиностойкость

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

Измерение длины и раскрытия трещин производят по ГОСТ 26433.1.

Брус считается выдержавшим испытания на трещиностойкость, если при соответствующих контрольных нагрузках видимые трещины во всех трех испытанных сечениях не обнаружены.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Брусья следует хранить и транспортировать в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4 и настоящего стандарта в рабочем положении (подошвой вниз).

10.2 Штабели брусьев следует собирать на деревянных подкладках сечением 150мм×200мм или на некондиционных брусьях.

10.3 По высоте в штабеле должно быть не более 16 рядов брусьев. Расстояние между штабелями должно быть не менее одного метра.

10.4 Между рядами брусьев должны быть уложены деревянные прокладки толщиной 40-50 мм, располагаемые в углублениях крайних подрельсовых площадок на расстоянии 550-600 мм от концов брусьев.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие поставляемых брусьев к стрелочным переводам требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил их транспортирования, хранения и эксплуатации.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации брусьев - три года со дня укладки их в путь. Исчисление гарантийного срока начинается не позднее девяти месяцев со дня поступления брусьев потребителю.

Приложение А
(обязательное)

Номенклатура и главные размеры железобетонных брусьев к стрелочным переводам
По состоянию на 1 января 2000 года

Таблица А.1 - Перечень проектов стрелочных переводов и железобетонных брусьев к ним, утвержденных Департаментом пути МПС РФ по состоянию на 01.01.2000

Номер проекта стрелочного перевода по нумерации ПТКБ ЦП МПС РФ	Характеристика стрелочного перевода с железобетонными брусьями			Шифр комплекта рабочих чертежей брусьев ГУП ВНИИЖТ
	Тип рельса	Марка крестовины	Особенность перевода	
1740	Р65	1/11	-	92-03
2215	Р65	1/9	-	92-03
2628	Р65	1/6	Для сортировочных горок	92-05
2726	Р65	1/11	Для движения поездов со скоростью 200 км/ч	97-01
2750	Р65	1/11	Для путей 1-2 классов	98-01

Таблица А.2 - Брусья железобетонные к стрелочному переводу по проекту 1740

Номера брусьев	Схема бруса	Размеры, мм						
		L	*B*	*A/G*	h_2	a_1	h_1	*T*
0	Ia	2700	1996		25	402		
1	Ia		1998		25	402		
2	I		2108			775		
3			2118					
4			2126					
5			2134					
6			2142					
7			2150					
8			2158					
9			2166					
10			2174		35	638		
11			2184					
12	Ia	3000	2196					
13			2210					
14			2226					
15			2242	-				
16			2258					
17			2192					
18			2208					
19			2224			630		
20			2242			650		
21			2260			675	-	-
22			2282			702		
23			2304		25	726		
24			2326			766		
25			2352			766		
26	I	3100	2378			796		
27			2406			848		
28			2434			848		
29			2442					
30		3200	2472					
31			2504					
32			2536					
33		3300	2568					
34	II		2602	A=1996	25	402		
35			2636					
36		3400	2670					
37			2698					
38			2726					
39		3500	2756					
40			2796					

Продолжение таблицы А.2

Номера брусьев	Схема бруса	Размеры, мм						
		L	*B*	*A/G*	h_a	a_1	h_1	*T*
41			2834					
42		3600	2874					
43			2916					
44	II		2958	*A*=1996			-	-
45		3700	3002					
46			3046		25	402		
47		3800	3090					
48			3136	*G*=1129				884
49		3900	3184	1176				848
50			3232	1226				796
51		4000	3268	1262				766
52			3334	1317		524		726
53		4100	3384	1367		592		676
54	III		3428	1411		592		630
55		4200	3474	1437		524		630
56			3520	1448	25	592		630
57		4300	3564	1458		524	25	650
58			3610	1468		592		676
59		4400	3656	1465		592		726
60			3704	1458		524		796
61			3726					592
62		4500	3764					630
63			3814					650
64	IIIa		3860	*G*=1583				702
65		4600	3908					766
66			3956					796
67		4700	4004					848
68			4052					884
69		4800	4098					
70			4146					
71		4900	4194		25	402		
72			4242					
73		5000	4288					
74			4336					
75	IV	5100	4384	*A*=1996			-	-
76			4432					
77		5200	4480					
78			4526					
79		5300	4574					
80			4622					
81		5400	4668					
82			4716					

Таблица А.3 - Брусья железобетонные к стрелочному переводу по проекту 2215

Номера брусьев	Схема бруса	Размеры, мм						
		L	*B*	*A/G*	h_n	a_1	h_1	*T*
0	Ia	2700	1996		25	402		
1	Ia		1998		25	402		
2	I		2108			775		
3			2118					
4			2126					
5			2134					
6			2142					
7			2150					
8			2158					
9			2166					
10			2174		35	638		
11			2184					
12		3000	2196					
13	Ia		2210					
14			2226					
15			2242	-				
16			2258					
17			2192					
18			2208					
19			2224			630		
20			2242			650		
21			2260			675	-	-
22			2282			702		
23			2304		25	726		
24			2326			766		
25			2352			766		
26	I	3100	2378			796		
27			2406			848		
28			2434			848		
29			2440					
30		3200	2468					
31			2500					
32			2534					
33			2562					
34	II	3300	2598	A=1996	25	402		
35			2632					
36			2670					
37		3400	2710					
38			2750					
39		3500	2790					
40			2834					

Продолжение таблицы А.3

Номера брусьев	Схема бруса	Размеры, мм						
		L	*B*	*A/G*	$h_в$	a_1	h_1	*T*
41	II	3600	2878	*A*=1996	25	402	-	-
42			2924					
43		3700	2970					
44			3018					
45		3800	3068					
46			3118					
47	III	3900	3166	*G*=1160			25	848
48			3220	1213				796
49		4000	3264	1258				766
50			3350	1331		528		702
51		4100	3406	1388		596		650
52			4362	1435		596		630
53		4200	3518	1447	25	528		630
54			3576	1460		596		676
55		4300	3632	1470		596		702
56			3688	1461		528		666
57	IIIa	4400	3722	*G*=1585	25	402		592
58			3770					630
59		4500	3828					676
60			3886					726
61		4600	3994					796
62			4002					848
63	IV	4800	4060	*A*=1996			-	-
64			4118					
65		4900	4176					
66			4234					
67		5000	4292					
68			4350					
69		5200	4408					
70			4466					
71		5300	4524					
72			4582					
73		5400	4640					
74			4698					

Таблица А.4 - Брусья железобетонные к стрелочному переводу типа Р65 марки 1/6 по проекту 2628

Номера брусьев	Схема бруса	Размеры, мм						
		L	*B*	*A/G*	$h_п$	a_1	h_1	*T*
1	Ia	3000	2000	—	25	402	—	—
2			2118		35	668		
3			2136			638		
4			2150					
5			2168					
6			2184					
7			2212					
8			2246					
9			2276					
10			2312					
11			2236					
12			2236					
13	I	3040	2234			746		
14			2388			790		
15		3120	2402		25	804		
16	II		2444	2002		402		
17		3220	2494					
18			2546					
19		3340	2592					
20			2660					
21		3480	2730					
22			2804					
23		3620	2882					
24			2962					
25		3780	3044					
26			3132					
27	III	3940	3194	1191			25	812
28			3272	1256			30	760
29		4100	3392	1361	30	528		670
30			3478	1419		596		640
31		4280	3564	1420		596		724
32			3650	1420		528		810
33	IIIa	4460	3710	1583	25	402		544
34			3778	1582				614
35		4620	3876	1581			25	714
36			3946	1581				784

Продолжение таблицы А.4

Номера брусьев	Схема бруса	Размеры, мм						
		L	*B*	*A/G*	$h_к$	a_1	h_1	*T*
37	IV	4800	4044	2000	25	402	—	—
38			4142					
39		5000	4240					
40			4330					
41		5180	4422					
42			4512					
43		5360	4604					
44			4694					

Таблица А.5 - Брусья железобетонные к стрелочному переводу типа Р65 марки 1/11 по проекту 2726

Номера брусьев	Схема бруса	Размеры, мм						
		L	*B*	*A/G*	h_a	a_1	h_1	*T*
0	Ia	2700	1998		25	402		
1	Ia		1998		25	402		
2	I		2030			733		
3			2038					
4			2046					
5			2056					
6			2064					
7			2072					
8			2080					
9			2088					
10			2096			598		
11			2108					
12			2120					
13	I	3000	2134					
14			2150	-	35			
15			2166					
16			2182					
17			2200					
18			2218					
19			2236					
20			2256				-	-
21			2276					
22			2296			758		
23			2320					
24			2344					
25			2368					
26		3100	2394			838		
27	I		2422					
28			2410			816		
29			2438			844		
30		3200	2486					
31			2496					
32			2526					
33		3300	2556					
34			2586		25			
35	II		2620	*A*=1996		402		
36		3400	2652					
37			2688					
38			2722					
39		3500	2758					
40			2796					

Продолжение таблицы А.5

Номера брусьев	Схема бруса	Размеры, мм						
		L	*B*	*A*/*G*	$h_в$	a_1	h_1	*T*
41	II	3500	2836	*A*=1996	25	402	-	-
42			2876					
43		3600	2918					
44			2960					
45		3700	3002					
46			3036					
47		3800	3092					
48	III		3138	*G*=1112			30	
49		3900	3184	1175				
50			3232	1199				
51		4200	3274	1223	28	406	25	914
52		4500	3312	997				834
53			3356	1019				834
54			3412	1047				828
55			3456	1314				1318
56		4200	3502	1337				1318
57		4500	3546	1359				1318
58		4300	3590	1341				828
59		4400	3634	1363				828
60			3678	1385				828
61	IIIa		3722	1407				
62		4500	3766	1429				
63			3810	1451				
64			3854	1473				908
65		4600	3898	1495				
66			3942	1517				
67		4700	3986	1539				
68			4030	1561				
69		4800	4074	1543				988
70			4118	1565				
71	IV	4900	4162	*A*=2010			30	434
72			4206					
73		5000	4258	*A*=1996	25	402	-	-
74			4292					
75			4336					
76		5100	4380					
77			4424					
78			4468					
79		5200	4512					
80			4556					
81		5300	4600					
82			4646					

Таблица А.6 - Брусья железобетонные к стрелочному переводу типа Р65 марки 1/11 по проекту 2750

Номера брусьев	Схема бруса	Размеры, мм						
		L	*B*	*A/G*	k_a	a_1	k_1	*T*
0	Iа	2700	1998		25	402		
1	Iа		1998		25	402		
2	I		2030			733		
3			2038					
4			2046					
5			2056					
6			2064					
7			2072					
8			2080					
9			2088					
10			2096					
11			2108			598		
12			2120					
13	Iа	3000	2134					
14			2150		35			
15			2166	-				
16			2182					
17			2200					
18			2218					
19			2236					
20			2256				-	-
21			2276					
22			2296			758		
23			2320					
24			2344					
25			2368					
26		3100	2394			838		
27	I		2422					
28			2410			816		
29			2438			844		
30		3200	2466					
31			2496					
32			2526					
33		3300	2556					
34			2588		25			
35	II		2620	A=1996		402		
36		3400	2652					
37			2688					
38			2722					
39		3500	2758					
40			2796					

Продолжение таблицы А.6

Номера брусьев	Схема бруса	Размеры, мм						
		L	*B*	*A/G*	h_a	a_1	h_1	*T*
41		3600	2836					
42			2876					
43			2918					
44	II	3700	2960	*A*=1996			-	-
45			3002					
46			3046		25	402		
47		3800	3092					
48			3138	*G*=1112				914
49		3900	3184	1175				834
50			3232	1199				834
51		4000	3270	1258				754
52			3340	1253				754
53		4100	3390	1358				
54	III		3434	1380				
55		4200	3480	1403	30	594		674
56			3526	1426				
57		4300	3570	1448				
58			3616	1471			30	
59		4400	3662	1454				754
60			3710	1438				834
61			3728	1527				674
62		4500	3772	1549				674
63			3818	1572				674
64	IIIa		3864	1555				754
65		4600	3902	1574				754
66			3940	1553				834
67		4700	3984	1575				834
68			4028	1557				914
69		4800	4072					
70			4116					
71		4900	4160		25	402		
72			4204					
73		5000	4248					
74			4292					
75	IV		4336	*A*=1996			-	-
76		5100	4380					
77			4424					
78			4468					
79		5200	4512					
80			4556					
81		5300	4600					
82			4646					

Таблица А.7 - Брусья железобетонные переходные к стрелочным переводам всех типов

Тип бруса	Схема бруса	Уклон i подрельсовой площадки	Размеры, мм						
			L	B	a_1	h_a	h_{a1}	C	C_1
П	Ia	0	2700	2000	406	25	25	350	350
П1		0	2600						250
П2		0	2500						150
П3		1:80	2700	2002	410		30	349	349
П4		1:40	2700	2006	413		35	347	347
П5		1:27	2700	2010	416		39	345	345

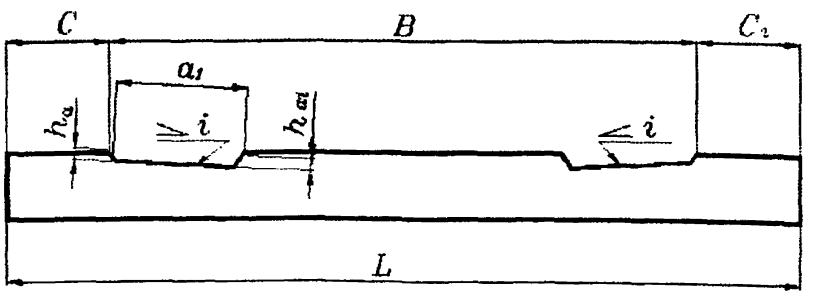


Рисунок А.1 - Схема переходного бруса

Приложение Б
(обязательное)

Составы полных комплектов железобетонных брусьев к стрелочным переводам

Номер проекта стрелочного перевода / шифр комплекта брусьев								
1740 / 92-03			2726 / 97-01			2750 / 98-01		
Номера брусьев	Длина бруса, м	Количество, шт.	Номера брусьев	Длина бруса, м	Количество, шт.	Номера брусьев	Длина бруса, м	Количество, шт.
0	2,7	1	0	2,7	1	0	2,7	1
1-24	3,0	24	1-24	3,0	24	1-24	3,0	24
25-28	3,1	4	25-28	3,1	4	25-28	3,1	4
29-32	3,2	4	29-32	3,2	4	29-32	3,2	4
33-34	3,3	2	33-34	3,3	2	33-34	3,3	2
35-38	3,4	4	35-38	3,4	4	35-38	3,4	4
39-40	3,5	2	39-42	3,5	4	39-42	3,5	4
41-44	3,6	4	43-44	3,6	2	43-44	3,6	2
45-46	3,7	2	45-46	3,7	2	45-46	3,7	2
47-48	3,8	2	47-48	3,8	2	47-48	3,8	2
49-50	3,9	2	49-50	3,9	2	49-50	3,9	2
51-52	4,0	2	51	4,2	1	51-54	4,0	4
53-54	4,1	2	52-55	4,5	4	55-56	4,2	2
55-56	4,2	2	56	4,2	1	57-58	4,3	2
57-58	4,3	2	57	4,5	1	59-60	4,4	2
59-60	4,4	2	58	4,3	1	61-64	4,5	4
61-64	4,5	4	59-60	4,4	2	65-66	4,6	2
65-66	4,6	2	61-64	4,5	4	67-68	4,7	2
67-68	4,7	2	65-66	4,6	2	69-70	4,8	2
69-70	4,8	2	67-68	4,7	2	71-72	4,9	2
71-72	4,9	2	69-70	4,8	2	73-74	5,0	2
73-74	5,0	2	71-72	4,9	2	75-78	5,1	4
75-76	5,1	2	73-74	5,0	2	79-80	5,2	2
77-78	5,2	2	75-78	5,1	4	81-82	5,3	2*)
79-80	5,3	2	79-80	5,2	2			
81-82	5,4	2*)	81-82	5,3	2*)			
основных		83	основных		83	основных		83
П	2,7	4	П	2,7	4	П	2,7	4
П3	2,7	6	П1	2,6	2	П1	2,6	2
П4	2,7	6	П3	2,7	6	П3	2,7	6
П5	2,7	6	П4	2,7	6	П4	2,7	6
			П5	2,7	6	П5	2,7	6
переходных		22	переходных		24	переходных		24
Всего		105	Всего		107	Всего		107

Продолжение

Номер проекта стрелочного перевода / шифр комплекта брусьев					
2215 / 92-03			2628 / 92-05		
Номера брусьев	Длина бруса, м	Количество, шт.	Номера брусьев	Длина бруса, м	Количество, шт.
0	2,7	1	0	2,7	1
1-24	3,0	24	1-12	3,0	12
25-28	3,1	4	13-14	3,04	2
29-32	3,2	4	15-16	3,12	2
33-36	3,3	4	17-18	3,22	2
37-38	3,4	2	19-20	3,34	2
39-40	3,5	2	21-22	3,48	2
41-42	3,6	2	23-24	3,62	2
43-44	3,7	2	25-26	3,78	2
45-46	3,8	2	27-28	3,94	2
47-48	3,9	2	29-30	4,10	2
49-50	4,0	2	31-32	4,28	2
51-52	4,1	2	33-34	4,46	2
53-54	4,2	2	35-36	4,62	2
55-56	4,3	2	37-38	4,80	2
57-58	4,4	2	39-40	5,00	2
59-60	4,5	2	41-42	5,18	2
61-62	4,6	2	43-44	5,36	2
63-64	4,8	2			
65-66	4,9	2			
67-68	5,0	2			
69-70	5,2	2			
71-72	5,3	2***)			
73-74	5,4	2***)			
основных		75	основных		45
П	2,7	4	Переходные брусья по заявке заказчика		
П3	2,7	6			
П4	2,7	6			
П5	2,7	6			
переходных		22			
Всего		97			

*) По соглашению сторон вместо брусьев 79-82 допускается поставлять восемь переходных брусьев типа П1.

**) По соглашению сторон вместо брусьев 81-82 допускается поставлять четыре переходных бруса П1.

***) Допускается вместо брусьев 71-74 поставлять восемь переходных брусьев типа П1

Приложение В
(обязательное)

Перечень специального оборудования, необходимого для контроля брусьев

Наименование контролируемого геометрического параметра	Наименование индикатора или шаблона	**Шифр проекта**
Уклон подрельсовых площадок в продольном и поперечном к оси бруса направлениях	Индикатор контроля уклонов и пропеллерности подрельсовых площадок	**БП 094/1**
Глубина заделки в бетон закладных шайб	Индикатор контроля глубины заделки закладных шайб	**БП 094/2**

Приложение Г
(справочное)

Библиография

[1] ТУ 14-125-730-97 Шайбы закладные седловидные для железобетонных шпал. Технические условия
[2] ТУ 2291-002-01124323-96 Вкладыш пластмассовый для железобетонных шпал с седловидными закладными шайбами. Технические условия
[3] ТУ 2291-007-01124323-99 Вкладыш-пустотообразователь пластмассовый для железобетонных шпал. Технические условия
[4] Технические указания по исправлению технологических дефектов железобетонных шпал на заводах ЖБШ. -МПС РФ, 1997
[5] ТУ 14-4-1681-91 Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных шпал. Технические условия
[6] Правила техники безопасности и производственной санитарии при производстве железобетонных и бетонных конструкций и изделий.- М.: Стройиздат, 1988

УДК 625.142.4:006354 Ж83 ОКП 586411

Ключевые слова: общие технические условия, брусья железобетонные, основные параметры и размеры, технические требования, правила приемки, методы контроля

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель Департамента пути и сооружений МПС РФ

С.А. Рабчук
"9" декабря 1999 г.

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель дирекции предприятий путевого хозяйства МПС РФ

В.В. Андреев
"8" декабря 1999 г.

Заместитель директора Государственного унитарного предприятия Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта МПС России
д.т.н. А.Я. Коган

Заведующий сектором стандартизации ГУП ВНИИЖТ Л.И. Копчугова

Заведующий комплексным отделением "Путь и путевое хозяйство" ГУП ВНИИЖТ
к.т.н. А.М. Тейтель

Заведующий отделом "Конструкция железнодорожного пути" ГУП ВНИИЖТ
к.т.н. Л.Г. Крысанов

Руководитель разработки и ответственный исполнитель старший научный сотрудник ГУП ВНИИЖТ Н.В. Рессина

Генеральный директор Научно-исследовательского, инженерного и производственно-внедренческого центра "Бетонпрессинтер"
к.т.н. О.И. Крикунов

Директор дирекции проектно-конструкторских и внедренческих работ НИИПВ центра "Бетонпрессинтер" Л.Н. Рабинович

Исполнители

Старший научный сотрудник ГУП ВНИИЖТ
к.т.н. В.В. Серебренников

Главный технолог - консультант НИИПВ центра "Бетонпрессинтер"
к.т.н. В.М. Кольнер

Ведущий инженер ГУП ВНИИЖТ А.Г. Саенко

Инженер 1-й категории ГУП ВНИИЖТ Н.И. Гаврилина

МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

107174, г. Москва, Н.-Басманная, 2.

"14" декабря 1999 г. № С-55у

УКАЗАНИЕ

Руководителям департаментов и управлений (по списку)
Руководителям предприятий и организаций МПС (по списку)

Об утверждении и введении в действие ОСТ 32.134-99

С целью проведения единой технической политики при создании и эксплуатации стрелочных переводов Министерство путей сообщения Российской Федерации ПРИКАЗЫВАЕТ:

Утвердить и ввести в действие с 1 января 2000 года стандарт отрасли ОСТ 32.134-99 «Брусья железобетонные предварительно напряженные для стрелочных переводов. Общие технические условия».

Приложение: ОСТ 32.134-99 на 34 листах.

Заместитель Министра В.Т. Семенов

МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УПРАВЛЕНИЕ ДЕЛАМИ
ОТДЕЛ ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
№2

Исп. Круглов В.П.
ЦТех. 2-50-91