МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33535—2015

СОЕДИНЕНИЯ И ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЕЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (ОАО «ВНИИЖТ»)

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

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 сентября 2015 г. № 80-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 октября 2015 года № 1663-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33535—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 августа 2016 г.

Настоящий стандарт может быть применен на добровольной основе для соблюдения требований технических регламентов:

«О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» и

«О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта»

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты» (по состоянию на 1 января текущего года), а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, 2016

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Классификация 5
5 Технические требования 6
5.1 Общие требования 6
5.2 Требования к материалам 6
5.3 Изготовление и сборка 8
5.4 Требования к прочности, надежности и отсутствию дефектов, угрожающих безопасности движения поездов 13
5.5 Комплектность 14
5.6 Маркировка 14
5.7 Упаковка 18
6 Правила приемки 19
7 Методы контроля 37
8 Транспортирование и хранение 40
9 Указания по эксплуатации 41
10 Гарантии изготовителя 41
Приложение А (обязательное) Перечень дефектов и повреждений элементов соединений и пересечений железнодорожных путей 43
Приложение Б (справочное) Перечень измерительного инструмента, необходимого для контроля соединений и пересечений железнодорожных путей 51
Приложение В (справочное) Определение смещения осей отверстий (граней) в деталях из полосового или листового проката 52

Поправка к ГОСТ 33535—2015 Соединения и пересечения железнодорожных путей. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Узбекистан	UZ	Узстандарт

(ИУС № 2 2019 г.)

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

СОЕДИНЕНИЯ И ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЕЙ

Технические условия

Connections and crossings of railway tracks. Specifications

Дата введения — 2016—08—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на соединения и пересечения железнодорожных путей, предназначенные для эксплуатации на железнодорожных путях общего пользования и железнодорожных путях необщего пользования, на которые выходит железнодорожный подвижной состав, обращающийся на железнодорожных путях общего пользования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.601—2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 8.401—80 Государственная система обеспечения единства измерений. Классы точности средств измерений. Общие требования

ГОСТ 15.309—98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 166—89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 380—2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 535—2005 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия

ГОСТ 977—88 Отливки стальные. Общие технические условия

ГОСТ 1050—88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 2246—70 Проволока стальная сварочная. Технические условия

ГОСТ 2789—73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 3749—77 Угольники поверочные 90°. Технические условия

ГОСТ 7370—2015 Крестовины железнодорожные. Технические условия

ГОСТ 7502—98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8026—92 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 8908—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные углы и допуски углов*

ГОСТ 9378—93 Образцы шероховатости (сравнения). Общие технические условия

ГОСТ 9389—75 Проволока стальная углеродистая пружинная. Технические условия

ГОСТ 9467—75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы

* Взамен подраздела 1.2 в Российской Федерации применяют ГОСТ Р 53441—2009 «Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Нормальные углы и уклоны призм».

Издание официальное

ГОСТ 9960—85* Рельсы остряковые. Технические условия

ГОСТ 10877—76 Масло консервационное К-17. Технические условия

ГОСТ 14637—89 Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия

ГОСТ 14959—79 Прокат из рессорно-пружинной углеродистой и легированной стали. Технические условия

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16523—97 Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия

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

ГОСТ 18442—80 Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования

ГОСТ 18576—96 Контроль неразрушающий. Рельсы железнодорожные. Методы ультразвуковые

ГОСТ 19537—83 Смазка пушечная. Технические условия

ГОСТ 23170—78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 25347—82 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки

ГОСТ 30893.1—2002 Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **соединения и пересечения железнодорожных путей**: Специальные конструкции рельсовых путей, служащие для обеспечения коммуникаций железнодорожного подвижного состава между путями, по которым он обращается, и выполнения специальных функций по защите от несанкционированного выезда железнодорожного подвижного состава на пути, движение по которым для данного железнодорожного подвижного состава не допускается, а также для компенсации температурных перемещений рельсовых элементов железнодорожного пути.

3.2 **сплетения и совмещения путей**: Часть путей двухпутного участка, где одна рельсовая колея смонтирована на другую и уложена по общим шпалам при помощи двух крестовин без стрелок для сплетений и одной крестовины и одной стрелки для совмещений. При этом смонтированные пути могут иметь разную ширину колеи. Применяют для необходимости временно освободить земляное полотно при производстве различных видов ремонтных работ в стесненных условиях.

3.3 **переводы стрелочные и пересечения глухие**: Специальные конструкции рельсовых путей, служащие для соединения, разветвления и пересечения железнодорожных путей, с целью направления движения железнодорожного подвижного состава с одного пути на другой.

3.4 **переводы стрелочные одиночные**: Переводы, состоящие из стрелки, соединительной части, крестовинной части, комплекта переводных брусьев и переводных устройств.

3.5 **переводы стрелочные обыкновенные**: Переводы, имеющие один путь — основной, другой — ответвленный.

Примечание — Как правило, основной — прямой путь, ответвленный — криволинейный путь.

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55820—2013 «Рельсы железнодорожные остряковые. Технические условия».

3.6 **переводы стрелочные симметричные**: Переводы, имеющие оба направления криволинейные, разветвляющие один путь на два под одинаковыми углами.

3.7 **переводы стрелочные криволинейные разносторонние**: Переводы, имеющие оба направления криволинейные, разветвляющие один путь на два под разными углами.

3.8 **переводы стрелочные криволинейные односторонние**: Переводы, имеющие оба направления криволинейные, поворачивающие основной и ответвляющий пути в одну сторону.

3.9 **переводы стрелочные двойные перекрестные**: Переводы, обеспечивающие движение поездов по четырем направлениям — по двум прямым взаимно пересекающимся и по двум боковым.

3.10 **пересечения глухие**: Конструкции, предназначенные для пересечения двух путей в одном уровне. В зависимости от угла пересечения подразделяются на прямоугольные и косоугольные.

3.11 **пересечение глухое прямоугольное**: Конструкция, обеспечивающая взаимное пересечение двух рельсовых путей под углом 90°.

3.12 **пересечение глухое косоугольное**: Конструкция, обеспечивающая взаимное пересечение двух рельсовых путей под углом, отличным от 90°.

3.13 **съезд одиночный**: Конструкция, включающая два одиночных обыкновенных стрелочных перевода с соединительным участком, обеспечивающая перевод железнодорожного подвижного состава с одного соседнего пути на другой.

3.14 **съезд перекрестный**: Конструкция, включающая четыре одиночных обыкновенных стрелочных перевода и глухое пересечение, обеспечивающая перевод железнодорожного подвижного состава с одного соседнего пути на другой по двум взаимно пересекающимся направлениям.

3.15 **стык уравнительный**: Конструкция, предназначенная для компенсации изменений длины рельсовых нитей, возникающих в результате изменения температуры и воздействия нагрузок от железнодорожного подвижного состава.

3.16 **прибор уравнительный**: Конструкция, предназначенная для компенсации изменений длины мостовых пролетных строений и рельсовых нитей, возникающих в результате изменения температуры и воздействия нагрузок от железнодорожного подвижного состава.

3.17 **стрелки сбрасывающие**: Устройства, предназначенные для устранения возможных случайных выходов потерявшего управление подвижного состава на пути со стоящим или двигающимся железнодорожным подвижным составом.

3.18 **сбрасыватели тормозных башмаков (башмакосбрасыватели)**: Устройства, предназначенные для сбрасывания с рельсов двухбортных тормозных башмаков на железнодорожных путях подгорочного парка.

3.19 **колесосбрасыватель (сбрасывающий башмак)**: Устройство, обеспечивающее принудительный сброс с рельсов колес, самопроизвольно движущегося железнодорожного подвижного состава на запрещенные для его принятия пути.

3.20 **контррельсы-протекторы**: Устройства, предназначенные для уменьшения бокового износа остряка (как правило, кривого) и повышения безопасности движения поездов на станционных путях магистральных железнодорожных линий с преимущественным движением поездов по боковому направлению.

3.21 **механизмы переводные**: Совокупность устройств, обеспечивающих перевод остряков (сердечников) из одного положения в другое.

3.22 **замыкающие устройства и запорные приспособления**: Устройства, предназначенные для обеспечения контролируемого замыкания остряка, прижатого к рамному рельсу (подвижного сердечника, прижатого к усовику), с целью повышения безопасности движения поездов.

3.23 **замки рельсовые для разводных мостов**: Устройства, предназначенные для обеспечения соединения рельсов и плавного прохода железнодорожного подвижного состава, а также для компенсации изменения длины рельсовых нитей, возникающего в результате изменения температуры и воздействия нагрузок от железнодорожного подвижного состава на мостовое пролетное строение.

3.24 **стрелка**: Часть стрелочного перевода, предназначенная для изменения направления движения поезда на один из путей, примыкающих к стрелочному переводу.

3.25 **соединительные пути**: Часть стрелочного перевода, соединяющая стрелку и крестовинную зону.

3.26 **крестовина острая**: Элемент стрелочного перевода, предназначенный для пересечения двух рельсовых нитей разных направлений движения под углом менее 90°, состоящий из сердечника и двух усовиков.

3.27 **крестовина тупая**: Элемент стрелочного перевода, предназначенный для пересечения двух рельсовых нитей разных направлений движения под углом более 90°, состоящий из двух сердечников, усовика и контррельса.

3.28 **крестовина сборная**: Элемент стрелочного перевода, состоящий из нескольких деталей: рельсовых усовиков, сердечника, вкладышного или рельсового окончания заднего вылета.

3.29 **крестовина с приварными рельсовыми окончаниями**: Элемент стрелочного перевода, состоящий из рельсовых усовиков, сердечника с приваренными к заднему торцу рельсовыми окончаниями.

3.30 **крестовина цельнолитая**: Литая деталь для цельнолитой крестовины, прошедшая все виды обработки и готовая к сборке.

3.31 **крестовина с непрерывной поверхностью катания**: Элемент стрелочного перевода, обеспечивающий непрерывность поверхности катания по направлению движения поезда от усовика к сердечнику и обратно.

3.32 **желоб крестовины**: Углубление, разделяющее между собой усовики в горле крестовины и усовики с сердечником в центральной и хвостовой частях крестовины и предназначенное для безопасного прохода колес железнодорожного подвижного состава.

3.33 **узел контррельсовый**: Элемент стрелочного перевода, обеспечивающий направление и предотвращение от схода колес подвижного состава в зоне вредного пространства крестовины.

3.34 **рельсы крестовины в сборе с контррельсами**: Рельсы, входящие в контррельсовый узел, по которым движется второе колесо колесной пары, проходящее через крестовину.

3.35 **подкладка с подушкой (стрелочный башмак)**: Элемент скрепления для передачи нагрузки от остряка и рамного рельса на основание стрелки стрелочного перевода и обеспечения перемещения по нему остряка при его переводе.

3.36 **ремкомплект**: Половинка стрелки (рельс рамный с остряком в сборе).

3.37 **рельсовые детали**: Отдельные элементы стрелочной продукции: рельсы рамные, рельсы соединительных и крестовинных путей, рельсы остряковые, рельсы усовиковые крестовин, рельсы подвижных сердечников крестовин, рельсы крестовины с контррельсами, рельсы контррельсовые, контррельсы-протекторы.

3.38 **предельный шаблон**: Бесшкальный инструмент, предназначенный для контроля размеров, формы и взаимного расположения поверхности детали, имеющий проходную и непроходную стороны (верхнее и нижнее отклонение номинального размера) и позволяющий контролировать размер в поле допуска.

3.39 **сквозной зазор**: Зазор, который обеспечивает беспрепятственное прохождение щупа по всей плоскости опирания (прилегания) контролируемых поверхностей.

3.40 **зазор по краю подошвы**: Зазор, который обеспечивает прохождение щупа между опорной поверхностью и подошвой рельсовой детали на глубину до одной трети ширины подошвы перпендикулярно краю подошвы рельсовой детали.

3.41 **опасный отказ**: Отказ соединений и пересечений железнодорожных путей (элементов соединений и пересечений железнодорожных путей), угрожающий безопасности движения поездов и требующий незамедлительной замены элемента или всей конструкции соединения и пересечения железнодорожных путей.

Примечания

1 Виды отказов соединений и пересечений железнодорожных путей указаны в нормативных документах государств, приведенных в предисловии*.

2 Опасные отказы следует разделять на отказы, возникающие по причинам нарушения технологии изготовления соединений и пересечений железнодорожных путей и отказы, возникающие по причинам нарушения технологии обслуживания пути. Например, разъединение стрелочных остряков и подвижных сердечников крестовин с тягами, отставание остряка от рамного рельса или подвижного сердечника крестовины от усовика сверх нормы, понижение остряка против рамного рельса или подвижного сердечника крестовины сверх нормы и др.

3.42 **опасный дефект:** Вид дефекта соединений и пересечений железнодорожных путей (элементов соединений и пересечений железнодорожных путей), наличие которого может быть квалифицировано как опасный отказ элемента или всей конструкции соединения или пересечения железнодорожных путей.

Примечание — Перечень дефектов для конкретных элементов соединений и пересечений железнодорожных путей приведен в приложении А.

---

* В Российской Федерации действуют Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденные приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. № 286, с изменениями от 13 июня 2012 г. № 164.

3.43 **средняя наработка на отказ:** Отношение суммарной наработки соединения и пересечения железнодорожных путей (элементов соединения и пересечения железнодорожных путей) конкретного вида (проекта) к числу их отказов в течение этой наработки.

3.44 **вероятность безотказной работы:** Вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ соединения и пересечения железнодорожных путей (элементов соединения и пересечения железнодорожных путей) конкретного вида (проекта) не возникнет.

3.45 **нормативная наработка элемента или всей конструкции соединений и пересечений железнодорожных путей:** Средняя наработка соединения и пересечения железнодорожных путей (элементов соединения и пересечения железнодорожных путей) конкретного вида (проекта), установленная потребителем по согласованию с изготовителем.

Примечание — Эксплуатация соединений и пересечений осуществляется в соответствии с действующими национальными стандартами и нормативной и технической документацией по содержанию железнодорожного пути государств, приведенных в предисловии*.

3.46 **средняя наработка до опасного отказа:** Наработка соединения и пересечения железнодорожных путей (элементов соединения и пересечения железнодорожных путей) конкретного вида (проекта) до появления первого опасного отказа.

3.47 **интенсивность опасных отказов:** Отношение числа опасных отказов соединения и пересечения железнодорожных путей (элементов соединения и пересечения железнодорожных путей) конкретного вида (проекта) к их наработке за период наблюдения.

4 Классификация

4.1 Соединения и пересечения железнодорожных путей подразделяют по виду:

- на переводы стрелочные одиночные (обыкновенные, односторонние, разносторонние, симметричные и т.д.);
- переводы стрелочные двойные перекрестные;
- пересечения глухие (косоугольные, прямые);
- съезды одиночные и съезды перекрестные;
- приборы и стыки уравнительные;
- стрелки сбрасывающие;
- сбрасыватели тормозных башмаков (башмакосбрасыватели);
- колесосбрасыватели;
- контррельсы;
- контррельсы-протекторы;
- сплетения и совмещения;
- механизмы переводные;
- замыкающие устройства и запорные приспособления;
- замки рельсовые для разводных мостов;
- крестовины;
- рельсы крестовины в сборе с контррельсами;
- рельсы рамные с остряками в сборе.

4.2 Каждый вид характеризуют одним или несколькими параметрами:

- типом применяемого в нем рельса;
- шириной колеи;
- маркой и углом пересечения (см. 5.1.1);
- видом подрельсового основания для укладки соединений и пересечений;
- направлением бокового или пересекающего пути (правые, левые, симметричные);
- конструкцией стрелки (с поворотными остряками, с гибкими остряками);
- конструкцией крестовины;
- величиной междупутья (от 4100 до 5300 мм);
- радиусом кривизны основного и ответвленного пути;

* В Российской Федерации действуют Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденные приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. № 286, с изменениями от 13 июня 2012 г. № 164.

- наличием упрочнения поверхности катания;
- наличием подуклонки рельсов.

5 Технические требования

5.1 Общие требования

5.1.1 Соединения и пересечения железнодорожных путей в зависимости от их конкретного вида должны иметь свое условное обозначение и наименование с указанием типа рельса и номера проекта. Дополнительно указывают параметры, характеризующие каждый конкретный вид соединений и пересечений по 4.2.

Примеры

1 Перевод стрелочный типа Р65 марки 1/11 на железобетонных брусьях, правый 2956.00.000-04.

2 Перевод стрелочный криволинейный односторонний типа Р65 марки 1/11 на деревянных брусьях, для кривой R 900 м, с гибкими остряками, левый 2851.00.000-01.

3 Стык уравнительный типа Р65 на железобетонных брусьях, проект СП 848.000.

5.1.2 Соединения и пересечения железнодорожных путей изготавливают в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

5.2 Требования к материалам

5.2.1 Рельсы рамные и рельсы соединительных путей должны быть изготовлены из рельсов типа Р65, Р50 с марками стали К78ХСФ; Э78ХСФ; К76Ф; Э76Ф; К76Т; Э76Т; К76; Э76; R350LHT по национальным стандартам государств, приведенных в предисловии[*].

5.2.2 Рельсовые усовики сборных, цельнолитых крестовин, крестовин с подвижным сердечником должны быть изготовлены из рельсов с марками стали К78ХСФ; Э78ХСФ; К76Ф; Э76Ф; К76Т; Э76Т; К76; Э76 по национальным стандартам государств, приведенных в предисловии[**].

5.2.3 Остряки должны быть изготовлены из рельсов остряковых, ОР65, ОР50 с марками стали К73Ф; К73ГФ; Э73Ф; Э73ГФ; Э76Ф; К76ХСФ; Э76ХСФ по ГОСТ 9960[***].

5.2.4 Рельсовые детали, указанные в 5.2.1–5.2.3, могут быть изготовлены из стали других марок, в том числе и зарубежных, но по своим прочностным и механическим свойствам не ниже перечисленных марок. Допускается изготовление рельсовых деталей из рельсов мартеновского производства.

5.2.5 Контррельсы должны быть изготовлены из рельсов контррельсовых РК65, РК50, уголков контррельсовых с марками сталей М68, Э68 по национальным стандартам государств, приведенных в предисловии[*4].

Указанные в 5.2.5 детали могут быть изготовлены из стали других марок, в том числе и зарубежных, но по своим прочностным и механическим свойствам не ниже перечисленных марок.

5.2.6 Из полосового и листового проката, углового профиля изготавливают следующие детали:

- мостики, лафеты, полосы, уголковые элементы из стали марок Ст3пс, Ст3сп, Ст3кп по ГОСТ 535 и марки 20 по ГОСТ 1050;
- подкладки для раздельного и нераздельного скреплений из стали марок Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп по ГОСТ 380;
- подкладки костыльного скрепления из стали марок Ст4, Ст5 по ГОСТ 380;
- накладки рельсовые двухголовые для железных дорог широкой колеи из стали марок, установленных межгосударственным стандартом[*5].

---

[*] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51685—2013 «Рельсы железнодорожные. Общие технические условия».

[**] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51685—2013 «Рельсы железнодорожные. Общие технические условия».

[***] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55820—2013 «Рельсы железнодорожные остряковые. Технические условия».

[*4] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55497—2013 «Рельсы контррельсовые железнодорожные. Технические условия».

[*5] В Российской Федерации действует ГОСТ 33184—2014 «Накладки рельсовые двухголовые для железных дорог широкой колеи. Технические условия».

- накладки для изолирующих стыков железнодорожных рельсов — по межгосударственному стандарту*;

- детали, предназначенные для использования в сварных конструкциях из стали марки Ст3пс при массовой доле углерода не более 0,22 %.

Указанные в 5.2.6 детали могут быть изготовлены из стали других марок, в том числе и зарубежных, но по своим прочностным и механическим свойствам не ниже перечисленных марок.

5.2.7 Клеммы прутковые специальные стрелочные и контррельсовые должны быть изготовлены из стали горячекатаной круглой марок 55С2, 60С2, 55С2А, 60С2А по ГОСТ 14959. Допускается изготовление других видов клемм (плоских, фасонных и т.д.) из стали других марок, в том числе и зарубежных, но по своим прочностным и механическим свойствам не ниже перечисленных марок.

5.2.8 Детали, применяемые в переводных устройствах, должны быть изготовлены:

- детали из проката тонколистового углеродистой стали обыкновенного качества ОК360В5-IV, марки Ст3 всех степеней раскисления по ГОСТ 16523, марки Ст3 всех степеней раскисления из проката толстолистового по ГОСТ 14637, марки Ст3 всех степеней раскисления из проката сортового и фасонного по ГОСТ 535;

- детали углового профиля из стали марки Ст3 всех степеней раскисления из проката сортового и фасонного по ГОСТ 535;

- тяги для стрелок и крестовин: рабочие, контрольные, межостряковые, соединительные, переводные, продольные из стали марки 20-2ГП по ГОСТ 1050. Допускается изготовление из стали марок Ст3сп и Ст3пс по ГОСТ 380 только для второй стрелочной тяги стрелок с поворотными остряками и тяг ручных переводных механизмов;

- втулки тяг для стрелок и крестовин из стали марки 45-3ГП по ГОСТ 1050.

Допускается изготовление указанных деталей из стали других марок, в том числе и зарубежных, но по своим прочностным и механическим свойствам не ниже перечисленных марок.

5.2.9 Болты стыковые, клеммные, закладные, должны быть изготовлены из углеродистой качественной стали и соответствовать классу прочности, установленному межгосударственным стандартом**.

Допускается изготовление других специальных болтов для конструкций соединений и пересечений железнодорожных путей, кроме болтов крепления рабочих сережек, стыковых, контррельсовых и соединяющих рельсы подвижных сердечников, из стали марки Ст5 по ГОСТ 380, а также из стали марки 40 по ГОСТ 1050 с содержанием углерода не более 0,42 %.

5.2.10 Гайки должны быть изготовлены из углеродистой качественной стали и соответствовать классу прочности, установленному межгосударственным стандартом***.

Гайки, предназначенные для элементов гарнитур, должны быть изготовлены из стали марки 20-2ГП по ГОСТ 1050.

5.2.11 Пружины тарельчатые должны быть изготовлены из стали марок, установленных межгосударственным стандартом*4.

Шайбы пружинные двухвитковые должны быть изготовлены из стали марок, установленных межгосударственным стандартом*5.

Допускается изготовление других специальных упругих элементов для конструкций соединений и пересечений железнодорожных путей, из стали марок КТ-2, 3К-7 по ГОСТ 9389.

5.2.12 Литые детали для крестовин должны быть изготовлены:

- для крестовин из углеродистой и низколегированной сталей по требованиям, установленным межгосударственным стандартом*6.

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ 33185—2014 «Накладки для изолирующих стыков железнодорожных рельсов. Требования безопасности и методы контроля».

** В Российской Федерации действуют ГОСТ 11530—2014 «Болты для рельсовых стыков. Технические условия», ГОСТ 16016—2014 «Болты клеммные для рельсовых скреплений железнодорожного пути. Технические условия», ГОСТ 16017—2014 «Болты закладные для рельсовых скреплений железнодорожного пути. Технические условия».

*** В Российской Федерации действует ГОСТ 11532—2014 «Гайки для болтов рельсовых стыков. Технические условия».

*4 В Российской Федерации действует ГОСТ 33187—2014 «Пружины тарельчатые для рельсовых стыков. Технические условия».

*5 В Российской Федерации действует ГОСТ 21797—2014 «Шайбы пружинные двухвитковые для железнодорожного пути. Технические условия».

*6 В Российской Федерации действует ГОСТ 7370—2015 «Крестовины железнодорожные. Технические условия».

- для крестовин из высокомарганцовистой стали: отливки сердечников сборных, моноблочных и цельнолитых крестовин из высокомарганцовистой стали марки 110Г13Л по требованиям, установленным межгосударственным стандартом*.

Стальные отливки, применяемые в сварных конструкциях, должны быть изготовлены из стали марки 20–25Л по ГОСТ 977 с массовой долей углерода не более 0,25%.

5.2.13 Ручная дуговая сварка отдельных деталей элементов стрелочного перевода должна быть выполнена электродами типа Э46, Э50, Э46А и Э50А по ГОСТ 9467.

Сварку полуавтоматическую и автоматическую в среде защитного газа выполняют проволокой Св-08Г2С-О по ГОСТ 2246.

Допускается применение проволоки Св-08Г2С по ГОСТ 2246.

5.2.14 Сварку рельсовых элементов остряков и крестовин производят в соответствии с действующими национальными стандартами и нормативной и технической документацией по сварке рельсовых элементов железнодорожного пути государств, приведенных в предисловии**.

5.2.15 Требования по изготовлению крестовин и классификации допустимых дефектов установлены межгосударственным стандартом***.

5.3 Изготовление и сборка

5.3.1 Торцы рельсовых деталей должны быть обрезаны перпендикулярно продольной оси рельса. Отклонение от перпендикулярности должно быть:

- для остряков стрелок, рельсов сердечников, подвижных сердечников тупых крестовин не более 1,5 мм — по торцу со стороны примыкания смежного рельса;
- для усовиков крестовин не более 1,5 мм — по торцу со стороны примыкания смежного рельса;
- для остряков стрелок, рельсов сердечников, подвижных сердечников тупых крестовин, усовиков крестовин и контррельсов не более 4,0 мм — по нестыкуемому торцу;
- для прочих деталей из рельсов не более 2,0 мм.

5.3.2 В прямоугольных и круглых отверстиях, пробиваемых на прессах в деталях из полосового или листового проката, высота зоны среза должна быть не менее 5,0 мм. Параметр шероховатости граней указанных отверстий в зоне среза должен быть не более R_z320 по ГОСТ 2789.

5.3.3 Отклонение размеров отверстий, пробиваемых на прессах, должно быть не более 1,5 мм в сторону увеличения и 0,5 мм в сторону уменьшения относительно номинальных размеров.

5.3.4 При отсутствии на чертежах указаний о допустимом смещении осей отверстий, пробиваемых на прессах, в одном или нескольких направлениях, смещение осей отверстий от номинального расположения в этом направлении (направлениях) должно быть не более 2,5 мм.

Непараллельность общей оси отверстий, пробиваемых в подкладках, относительно граней подкладок допускается не более 5,0 мм.

Расстояние от грани круглых отверстий под шурупы до края деталей, указанных в 5.3.2, должно быть не менее 5,0 мм. Образовавшиеся надрывы металла должны быть заварены и зачищены до поверхности основного металла.

Смещение реборды и осей отверстий под клеммные болты относительно оси подкладок в поперечном направлении должно быть не более 3,0 мм.

5.3.5 На верхней поверхности деталей из полосового или листового проката не допускаются выступающие заусенцы. На нижней поверхности и в углах прямоугольных отверстий допускаются заусенцы высотой не более 1,5 мм.

Шероховатость поверхностей торцов деталей при резке на прессах и при газовой резке должна быть не более R_z2000, при плазменной резке — не более R_z1600 по ГОСТ 2789.

Допускается заварка трещин на поверхностях цельнотянутых реборд после штамповки, при этом трещины должны быть зачищены до основного металла. Поверхности наплавленного слоя должны быть зачищены абразивным кругом, при этом размеры элементов реборды не должны превышать номинальные значения более чем на 0,5 мм.

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ 7370—2015 «Крестовины железнодорожные. Технические условия».

** В Российской Федерации действует ОСТ 32.133—99 «Элементы сварные рельсовых соединений и пересечений путей железных дорог. Технические условия».

*** В Российской Федерации действует ГОСТ 7370—2015 «Крестовины железнодорожные. Технические условия».

5.3.6 Отклонение от перпендикулярности торцов деталей, указанных в 5.3.5, не должно превышать 1,5 % при длине реза 200,0 мм и более 2,0 % при длине реза менее 200,0 мм.

5.3.7 Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей из полосового или листового проката шириной менее 200,0 мм должно быть не более 1,0 мм, а проката шириной 200,0 мм и более — должно быть не более 1,5 мм.

5.3.8 Детали из рельсов после механической и термической обработки в части прямолинейности, скрученности и качества поверхности должны соответствовать требованиям ГОСТ 9960* или национальным стандартам государств, приведенных в предисловии**, в зависимости от сортамента и категории.

Допускается холодная правка и гибка деталей из рельсов по всей длине как нетермоупрочненных, так и термически обработанных.

Не допускается наносить удары стальной кувалдой по деталям из рельсов и чугунным деталям.

5.3.9 Не допускается наплавка и заварка дефектов, обнаруженных или образовавшихся при обработке деталей из рельсов. На обработанных поверхностях деталей из рельсов недопустимы местные дефекты глубиной более 0,5 мм.

5.3.10 В деталях из рельсов края болтовых отверстий должны иметь фаски размером от 1 × 45° до 3 × 45°. На поверхностях отверстий и фасок заусенцы не допускаются.

Торцы рельсовых деталей по краю должны иметь фаски размером от 1 × 45° до 3 × 45°. На торцевых поверхностях и фасках заусенцы не допускаются.

5.3.11 В отверстиях для размещения болтов с потайной головкой смещение от номинального расположения конической части отверстия относительно прямоугольной части должно быть не более 1,0 мм в поперечном направлении и не более 2,0 мм в продольном направлении отверстий. Смещение конической части отверстия от номинального расположения по высоте детали должно быть не более 1,0 мм.

На конической части отверстия заусенцы не допускаются.

5.3.12 Поверхности катания цельнолитых или моноблочных тупых или острых крестовин, цельнолитых усовиков тупых крестовин с подвижными сердечниками и сердечников глухих пересечений, подвергающихся механической обработке, должны быть прямолинейны в вертикальной плоскости:

- для сердечников и усовиков острых крестовин (без возвышения поверхности катания) марки 1/9 и положе допускается отклонение на длине 1000,0 мм не более 0,5 мм;
- для тупых крестовин и усовиков тупых крестовин марки 1/9, а также острых или тупых крестовин и сердечников более крутых марок допускается отклонение на длине 1000,0 мм не более 1,0 мм;
- для крестовин с приварными рельсовыми окончаниями прямолинейность поверхности катания и боковых рабочих граней в соответствии с действующими национальными стандартами и нормативной и технической документацией по сварке рельсовых элементов железнодорожного пути государств, приведенных в предисловии***.

После механической обработки наличие черноты на поверхности катания не допускается.

5.3.13 Отклонение от прямолинейности боковых рабочих граней и граней прилегания усовиков крестовин с подвижными сердечниками на длине 1000,0 мм должно быть не более 0,5 мм.

5.3.14 Отклонение от прямолинейности боковой рабочей грани сердечника и соответствующего усовика крестовины в горизонтальной плоскости на всей длине крестовины (за исключением специальных криволинейных крестовин) должно быть не более 3,0 мм для сборных крестовин и 1,5 мм для цельнолитых крестовин.

Отклонение от прямолинейности боковой рабочей грани усовика, сердечника и контррельса крестовины должно быть не более 1,0 мм на длине 1000,0 мм.

5.3.15 Отклонение по величине уклона обрабатываемых плоскостей деталей из рельсов, цельнолитых крестовин, сердечников и вкладышей должно быть не более ± АТ14/2 по ГОСТ 8908*4.

5.3.16 Размеры деталей, подвергающихся механической обработке и не обусловленные предельными отклонениями в проектной документации, кроме указанных в разделе 5, выполняют с предельными

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55820—2013 «Рельсы железнодорожные остряковые. Технические условия».

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51685—2013 «Рельсы железнодорожные. Общие технические условия».

*** В Российской Федерации действует ОСТ 32.133—99 «Элементы сварные рельсовых соединений и пересечений путей железных дорог. Технические условия».

*4 Взамен подраздела 1.2 в Российской Федерации применяют ГОСТ Р 53441—2009 «Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Нормальные углы и уклоны призм».

отклонениями для размеров: отверстий — H15 и валов — h15 по ГОСТ 25347; остальных: ± IT15/2 по ГОСТ 30893.1.

5.3.17 Выход стержня болта за гайку должен быть не менее двух и не более шести ниток резьбы.

5.3.18 Прилегание остряка к рамному рельсу, рельса сердечника или подвижного сердечника к усовику, рельсов сердечника друг к другу допускается со сквозными зазорами, указанными в таблице 1.

5.3.19 Не допускается зазор более 0,2 мм между гранями прилегания:

- остряка и рамного рельса, длинного рельса сердечника и усовика острых крестовин — на участке длиной 500,0 мм от острия;
- подвижного сердечника и усовика тупых крестовин марки 1/9 — на участке длиной 300,0 мм от острия.

5.3.20 Шейка остряка или подвижного сердечника должна плотно прилегать к упорным накладкам или упорам. Допускается зазор не более 1,0 мм. Не допускается неприлегание к двум смежным упорным накладкам.

Таблица 1 — Взаимное прилегание элементов соединений и пересечений

В миллиметрах

Наименование прилегающих деталей	Зазор не более	Наибольшая длина участка с наибольшим зазором	Наибольшее количество участков и наименьшее расстояние между ними
Остряк и рамный рельс: - стрелок к маркам 1/11 и круче - стрелок к маркам 1/18 и 1/22 - уравнительных приборов	 1,0 1,0 1,0	 500,0 500,0 500,0	 два участка, 200 четыре участка, 200 четыре участка, 200
Подвижной сердечник и усовик тупых крестовин	1,0	300,0	один участок
Рельс сердечника и усовик острых крестовин с подвижным сердечником: - со стороны длинного рельса - со стороны короткого рельса	 1,0 1,0	 1000,0 500,0	 один участок один участок
Рельсы сердечника острых крестовин на участке от острия короткого рельса до оси последнего болта, соединяющего эти рельсы	1,0	250,0	один участок

5.3.21 Упорная грань закладки должна прилегать к сопрягаемой поверхности остряка или подвижного сердечника и усовика, допускается зазор не более 0,5 мм.

5.3.22 Детали из рельсов, цельнолитая крестовина и усовики должны опираться на подкладки и мостики, которые прикреплены к ним, при этом допускается сквозной зазор не более 0,6 мм, зазор по краю подошвы деталей допускается не более 1,0 мм.

5.3.23 В местах входных желобов крестовин между подошвой усовика и подкладкой допускается зазор не более 2,0 мм.

5.3.24 В цельнолитой крестовине, сердечнике типа общей отливки с изнашиваемой частью усовиков допускаются местные увеличения глубины желоба на длине до 100,0 мм не более 10,0 мм по отношению к номинальным размерам, общим количеством не более 5 шт.

5.3.25 Задние крылья литого сердечника должны плотно прилегать к головке и подошве усовиков из рельса, нижние привалочные поверхности литого сердечника должны прилегать к подошве усовика из рельса. Не допускается зазор между сердечником и усовиком более 1,0 мм на длине, превышающей 25 % длины участка прилегания.

5.3.26 Вкладыши и стыковые накладки (кроме накладок, имеющих изгиб) должны плотно прилегать к сопрягаемым деталям. Допускается зазор не более 0,5 мм на участке, не превышающем 25 % длины прилегания вкладыша или стыковой накладки.

По линиям опирания переднего вкладыша крестовин со стороны сердечника допускается зазор не более 1,0 мм.

5.3.27 Упорные грани шипов клемм и упорок должны прилегать к упорным граням отверстий подрельсовых деталей, при этом допускается зазор не более 0,5 мм. Между одним углом упорной грани шипа клеммы или упорки и упорной грани отверстия допускается зазор не более 1,0 мм.

5.3.28 Упорные грани упорок и клемм должны прилегать к сопрягаемым деталям. При отсутствии на чертежах указаний о величине зазора, он должен быть не более 0,5 мм.

В уравнительных устройствах допускается сквозной зазор не более 0,5 мм между шейкой рельса и упоркой.

5.3.29 Рельсы рамные, рельсы усовиковые и рельсы контррельсовые должны прилегать боковой поверхностью подошвы к подушкам или упорам, при этом по линии касания допускается зазор не более 2,0 мм. При большем зазоре допускается устранять его с помощью прокладок.

5.3.30 Между боковыми поверхностями подошвы рельсовых деталей и ребордами подкладок допускается суммарный зазор по двум сторонам не более 2,0 мм. При большей величине зазора его допускается устранять с каждой стороны подошвы рельса путем установки одной прокладки толщиной от 1,0 до 3,0 мм с приваркой к боковым поверхностям реборд.

В контррельсовых подкладках зазор между наружной ребордой подкладки и боковой поверхностью подошвы рельса должен быть не более 0,5 мм.

Приварку прокладок производят с обеспечением полной защиты рельса от влияния сварки или на снятых с рельса подкладках.

Допускается подгонка внутренней боковой поверхности реборды механическим способом, при этом толщина снимаемого слоя металла с поверхности реборды не должна превышать 2,0 мм от номинального размера реборды.

5.3.31 Соединенные остряки и подвижные сердечники должны беспрепятственно перемещаться соответственно между рамными рельсами и усовиками. Величина перемещения (шага) должна быть равна проектной для данного вида соединений и пересечений, и измеряться на стрелке по оси первой от острия остряка межостряковой тяги, на крестовине — по оси первой рабочей тяги.

Не допускается:

- уменьшение шага остряков относительно проектной величины;
- увеличение шага остряков более, чем на 6,0 мм относительно проектной величины.

5.3.32 Величина свободного перемещения аппаратной тяги или оси крепления ее к коромыслу переводного рычага ручного переводного механизма должна быть не менее 230,0 мм.

5.3.33 Отклонение ширины желоба или ординаты в корне остряков и подвижных сердечников тупой крестовины должно быть не более 1,5 мм.

5.3.34 Нормативная величина — ширина колеи, при сборке и укладке конкретного проекта соединения и пересечения железнодорожных путей должна соответствовать документации, согласованной с владельцем инфраструктуры.

Отклонение от нормативной ширины колеи должно быть не более 1,0 мм в сторону увеличения и 2,0 мм в сторону уменьшения.

5.3.35 В стрелках колеи 1520 мм расстояние от рабочей грани прижатого остряка до нерабочей грани отведенного остряка должно быть не более 1458 мм в конце строжки остряка.

При других размерах ширины колеи это расстояние должно обеспечивать беспрепятственный проход колесными парами отведенного остряка без контактов с нерабочей поверхностью его головки.

5.3.36 Ширина желоба между усовиком и подвижным сердечником острой крестовины должна быть не менее 64,0 мм.

5.3.37 Гайки резьбовых соединений должны быть завернуты так, чтобы пружинные одновитковые шайбы были сжаты до плоского состояния, а двухвитковые пружинные шайбы — до соприкосновения витков.

Гайки крепления закладок и тяг должны быть завернуты так, чтобы обеспечить беспрепятственную работу шарнирных соединений.

5.3.38 Клеммные болты скреплений должны быть установлены в проектном положении на конкретный тип и проект скрепления. Отклонение от проектного положения должно быть не более 10°.

Гайки клеммных болтов скреплений с пружинными клеммами должны быть затянуты с величиной крутящего момента (180+20) Нм. Величина крутящего момента других типов скреплений должна соответствовать требованиям на применяемый вид скрепления.

Дополнительные требования по установке других типов скреплений — в соответствии с документацией на эти скрепления.

5.3.39 Отклонение от прямолинейности рабочей грани крестовины с гибким подвижным сердечником, поворотным и гибко-поворотным сердечником в горизонтальной плоскости должно быть не более 1,5 мм по всей длине крестовины.

Не контролируют участки:

- в острых крестовинах с подвижным сердечником — от горла до конца боковой строжки длинного и короткого рельсов сердечника;

- в тупых крестовинах с подвижными сердечниками — от математического центра усовика до конца боковой строжки сердечника.

5.3.40 Отклонение от прямолинейности рабочих граней усовика и остряка сбрасывателя тормозных башмаков в горизонтальной плоскости должно быть не более 1,5 мм.

Не контролируют на прямолинейность участок рабочей грани от изгиба усовика до сечения остряка 20 мм.

5.3.41 Отклонение от прямолинейности рабочей грани уравнительного прибора (стыка) в горизонтальной плоскости должно быть не более 1,5 мм.

Не контролируют участок рабочей грани от изгиба рамного рельса до сечения остряка 20 мм.

5.3.42 На поверхностях деталей из рельсов, остряковых рельсов, рельсов контррельсовых, контррельсовых уголков, а также на поверхностях цельнолитых крестовин, литых сердечников, тяг, сережек, рычагов и станин переводного устройства заусенцы не допускаются, острые кромки следует притупить.

5.3.43 Взаимное расположение верха головок:

- рамного рельса и остряка — не допускается понижение верха головки остряка в сечении 50 мм и более относительно рамного рельса более 1,5 мм и превышение головки остряка более 2,5 мм;

- усовика и подвижного сердечника острой крестовины — не допускается превышение или понижение верха головки сердечника более 1,0 мм;

- усовика и подвижного сердечника тупой крестовины — не допускается понижение верха головки сердечника более 1,0 мм и превышение верха головки сердечника более 2,5 мм.

Взаимное расположение поверхности верха головки остряка и рамного рельса в зоне обработки обеспечивают контролем высоты остряка и рамного рельса в сечениях остряка: в острие остряка, в сечениях с шириной головки 5 и 20 мм. Высоты остряка и рамного рельса определяются в соответствии с документацией на конкретный проект соединения и пересечения.

5.3.44 Возвышение колесосбрасывателя (сбрасывающего башмака) в рабочем положении над уровнем головки рельса должно быть не более 500,0 мм. Прилегание колесосбрасывателя к головке рельса должно быть плотным, при этом допускается зазор не более 1,0 мм.

В нерабочем положении колесосбрасывателя возвышение башмака над уровнем головки рельса должно быть не более 45,0 мм.

5.3.45 Зазор между захватом и шейкой усовика в крестовинах с подвижным сердечником должен быть не менее 3,5 мм. Контролировать на уровне 25,0 мм от подошвы усовика.

5.3.46 Предельные отклонения размеров стыковых зазоров должны быть не более, мм:

± 5,0 . . . . . для стыков с номинальным зазором 8,0 мм;

+ 3,0 . . . . . для стыков с номинальным нулевым зазором и зазором 5,0 мм.

5.3.47 Остряки и подвижной сердечник должны плотно опираться на подкладки, подушки и мостики. Допускается сквозной зазор не более 1,0 мм. По краю подошвы остряка или подвижного сердечника допускается зазор не более 1,5 мм.

5.3.48 Во всех накладочных стыках соединений и пересечений поверхности катания и боковые рабочие грани стыкуемых деталей должны совпадать. Допускается несовпадение поверхностей не более 1,0 мм.

5.3.49 Смещение осей подкладок вдоль рельса от номинального расположения не более 5,0 мм.

5.3.50 Предельные отклонения длин рельсовых элементов, не указанные в чертежах, должны быть не более, мм:

± 20. . . . . для рельсов рамных, рельсов ходовых, рельсов соединительных путей;

± 25. . . . . для рельсов усовиковых крестовин с подвижным сердечником;

± 10. . . . . для сердечников сборных крестовин и цельнолитых крестовин;

± 6. . . . . для рельсов подвижного сердечника;

± 6. . . . . для остряков.

5.3.51 Полная длина переводов стрелочных, пересечений глухих и съездов должна быть не более номинальной, мм:

± 15. . . . . для переводов стрелочных марки 1/11 и круче и пересечений глухих марки 1/6 и круче;

± 25. . . . . для переводов стрелочных марки 1/18 и положе;

± 30. . . . . для переводов стрелочных двойных перекрестных и пересечений глухих марки 1/9;

± 50. . . . . для съездов.

5.4 Требования к прочности, надежности и отсутствию дефектов, угрожающих безопасности движения поездов

5.4.1 Напряжения в элементах соединений и пересечений железнодорожных путей по условиям прочности от воздействия железнодорожного подвижного состава должны быть не более, МПа:

275 . . . . . для остряков;

240 . . . . . для рельсовых элементов;

330 . . . . . для контррельсов из спецпрофиля (контррельсов-протекторов);

110. . . . . для подошвы хвостовой части крестовин с литыми сердечниками;

240 . . . . . для подошвы хвостовой части крестовин с рельсовыми окончаниями.

5.4.2 Качество изготовления всех видов соединений и пересечений железнодорожных путей должно обеспечивать невозникновение дефектов (приложение А) при условии монтажа и эксплуатации соединений и пересечений в соответствии с нормативной и технической документацией*.

5.4.3 Колесосбрасыватели в рабочем положении должны обеспечивать сброс колесных пар подвижных единиц при движении со скоростями не менее 30 км/ч.

5.4.4 Надежность всех видов соединений и пересечений железнодорожных путей должна обеспечивать безопасный пропуск поездов с установленной скоростью в заданных условиях эксплуатации, системы технического обслуживания (текущего содержания пути) и ремонтов.

Номенклатура показателей надежности для всех видов соединений и пересечений железнодорожных путей приведена в таблице 2.

Таблица 2 — Номенклатура показателей надежности соединений и пересечений железнодорожных путей

Наименование показателя	Обозначение показателя	Размерность показателя
Средняя наработка на отказ	X_a	млн т брутто[1)]
Вероятность безотказной работы	$P(t)$	–[2)]
Средний ресурс	T_p	млн т брутто
Средняя наработка до опасного отказа	$X_{оп}$	млн т брутто
Интенсивность опасных отказов	$\lambda_{оп}$	1/млн т брутто

[1)] Для соединений и пересечений железнодорожного пути наработкой является объем пропущенного груза, измеряемый в млн т брутто.

[2)] Знак «–» означает, что величина безразмерная.

5.4.4.1 Средняя наработка на отказ соединений и пересечений железнодорожных путей (элементов соединений и пересечений железнодорожных путей) как восстанавливаемых объектов надежности должна быть не менее нормативной наработки этих конструкций в соответствии с требованиями национальных нормативных документов**.

5.4.4.2 Вероятность безотказной работы соединений и пересечений железнодорожных путей (элементов соединений и пересечений железнодорожных путей) на момент достижения нормативной наработки должна быть не менее 0,5 ($P(t)$ = 50%).

5.4.4.3 Средний ресурс соединений и пересечений железнодорожных путей (элементов соединений и пересечений железнодорожных путей) устанавливают в соответствии с требованиями национальных нормативных документов***.

5.4.4.4 Средняя наработка до опасного отказа соединений и пересечений железнодорожных путей (элементов соединений и пересечений железнодорожных путей) должна быть не менее гарантийной наработки, указанной в 10.2, 10.3 и 10.4 настоящего стандарта.

---

* Для конкретного проекта соединений и пересечений железнодорожных путей применяют Руководство по эксплуатации, Инструкцию по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия по ГОСТ 2.601.

** В Российской Федерации действуют Указания «О нормативных сроках службы стрелок и крестовин», утвержденные приказом Минтранса России от 19 ноября 2002 г. № С-1241.

*** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55443—2013 «Железнодорожный путь. Номенклатура показателей надежности и функциональной безопасности».

5.4.4.5 В зависимости от типа, вида и конструкции соединений и пересечений интенсивность опасных отказов должна быть в диапазоне от $1,7 \times 10^{-3}$ до $8,3 \times 10^{-3}$ 1/млн т брутто (предопасное состояние).

Интенсивность опасных отказов соединений и пересечений железнодорожных путей (элементов соединений и пересечений железнодорожных путей) конкретного вида (проекта) указывают в контрактах на поставку.

5.4.5 Ремонтопригодность и качество изготовления соединений и пересечений железнодорожных путей (элементов соединений и пересечений железнодорожных путей) должны обеспечивать восстановление эксплуатационных показателей участков железнодорожного пути на участках, на которых их применяют, в рамках системы обслуживания (текущего содержания) и ремонтов, действующих на дорогах владельца инфраструктуры.

Показатели ремонтопригодности определяются системой обслуживания (текущего содержания) пути в соответствии с нормативными документами государств, приведенных в предисловии*.

5.5 Комплектность

5.5.1 Соединения и пересечения железнодорожных путей комплектуют в соответствии с требованиями настоящего стандарта и документацией на конкретный вид соединения и пересечения.

5.5.2 Каждое соединение и пересечение железнодорожных путей должно быть укомплектовано эксплуатационной документацией в соответствии с ГОСТ 2.601:

- руководством по эксплуатации;
- инструкцией по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия;
- формуляром.

Формуляр соединения и пересечения должен быть уложен и закреплен:

- в стрелке (ремкомплекте) с поворотными остряками — между рамным рельсом и закорневым или корневым вкладышем;
- в стрелке (ремкомплекте) с гибкими остряками — проволокой за отверстие мостика в корневой части узла или между первой стрелочной упоркой и шейкой рамного рельса;
- в стрелке (ремкомплекте) со сварными остряками — проволокой за отверстие последней подкладки в корневой части узла или между противоугонной накладкой и шейкой рамного рельса;
- в крестовине с подвижным сердечником — между стыковой накладкой и пазухой сердечника (остряка);
- в крестовине цельнолитой и сборной с литым сердечником (без контррельсов) — между стыковой накладкой и пазухой у заднего стыка крестовины (сердечника) или проволокой за отверстие в усовике под электрозамыкатель;
- в крестовине с приварными рельсами — проволокой за отверстие в усовике под электрозамыкатель или между вкладышем и приварным рельсом;
- в замках рельсовых — в отделении деревянного ящика с крепежными деталями;
- в сбрасывателе тормозных башмаков — между стыковой накладкой и усовиком;
- в стыке уравнительном — между клеммой упорной и рельсом подвижным;
- в приборе уравнительном — между рельсом рамным и остряком со стороны острия остряка;
- в переводном механизме — привязанным проволокой диаметром от 1,0 до 3,0 мм к фонарной стойке.

Руководство по эксплуатации и инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия должны быть уложены в ящик с комплектующими деталями.

5.6 Маркировка

5.6.1 Каждое соединение и пересечение железнодорожных путей, а также их составные части, отгружаемые отдельно, должны иметь маркировку.

5.6.2 Содержание маркировки, способ и место нанесения указаны в таблице 3.

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55443—2013 «Железнодорожный путь. Номенклатура показателей надежности и функциональной безопасности».

Таблица 3 — Маркировка

Наименование отгрузочного места	Место нанесения	Содержание маркировки по 5.6.2	Способ нанесения					
			ударный	белой краской	черной краской	литьем	лента самоклейка**	табличка**
Рельс рамный с остряком	Рамный рельс, на шейке на расстоянии не менее 600 мм от переднего торца с наружной стороны пути	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	–	+	–	–	+	+
	Остряк, на верхней поверхности подошвы или, при отсутствии подошвы, на середине шейки на расстоянии не менее 100 мм от переднего торца со стороны оси пути	2, 3, 4	+	–	–	–	–	–
Стык уравнительный, прибор уравнительный (узел правой или левой нитки). Стрелка сбрасывающая	Рамный рельс, на шейке на расстоянии не менее 600 мм от переднего торца с наружной стороны пути	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10	–	+	–	–	+	+
	Остряк, на верхней поверхности подошвы или, при отсутствии подошвы, на середине шейки на расстоянии не менее 100 мм от переднего торца со стороны оси пути	2, 3, 4	+	–	–	–	+	+
Крестовина острая, сборная с литым сердечником (в сборе)	Рельсовый усовик, на верхней поверхности головки на расстоянии не менее 50 мм от хвостового торца	2, 3, 4, 7*	+	–	–	–	–	–
	Рельсовый усовик, на наружной стороне шейки рельса, на расстоянии не менее 600 мм от переднего торца	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7*, 8, 9, 10, 12	–	+	–	–	+	+
	Литой сердечник, на дне желоба около острия или в других местах, указанных в чертеже детали	2, 3, 4	–	–	–	+	–	–
	Литой сердечник, на заднем торце	12	–	Цвет краски в зависимости от категории крестовины согласно ГОСТ 7370—2015 (пункт 5.5.9)		–	–	–
Крестовина острая с подвижным сердечником	Усовик, на шейке на расстоянии не менее 600 мм от переднего торца с наружной стороны пути	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12	–	+	–	–	+	+
	Рельс сердечника, на середине шейки или подошвы, со стороны широкой части подошвы, на расстоянии не менее 800 мм от заднего торца	2, 3, 4	+	–	–	–	–	–
Крестовина цельнолитая	Литой усовик, на верхней поверхности головки, на расстоянии не менее 50 мм от хвостового торца	2, 3, 4	+	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы 3

Наименование отгрузочного места	Место нанесения	Содержание маркировки по 5.8.2	Способ нанесения					
			ударный	белой краской	черной краской	литьем	лента самоклейка**	табличка**
Крестовина цельнолитая	На середине боковой поверхности с обеих сторон крестовин	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10	–	+	–	–	+	+
	На дне желоба около острия или в других местах, указанных в чертеже детали	2, 3, 4	–	–	–	+	–	–
	На заднем торце	12	–	Цвет краски в зависимости от категории крестовины согласно ГОСТ 7370–2015 (пункт 5.5.9)		–	–	–
Крестовина тупая с подвижными сердечниками	Цельнолитой усовик, на середине боковой поверхности стенки с наружной стороны пути	1, 2, 3, 4	–	–	–	+	+	+
	Цельнолитой усовик, на середине боковой поверхности с наружной стороны пути	2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12	–	+	–	–	–	–
Рельс крестовины в сборе с контррельсом, в т. ч. и из уголка. Контррельс-протектор	Контррельс, на верхней поверхности головки, на расстоянии не менее 50 мм от хвостового торца или на боковой поверхности рельса крестовины	2, 3, 4	+	–	–	–	+	+
	Контррельс, на боковой поверхности со стороны оси пути	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10	–	+	–	–	–	–
Сбрасыватель тормозных башмаков без рельса с контррельсом	Усовик на верхней поверхности подошвы на расстоянии не менее 50 мм от заднего торца с наружной стороны пути	2, 3, 4	+	–	–	–	–	–
	Усовик на шейке с наружной стороны пути, на расстоянии не менее 600 мм от переднего торца	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10	–	+	–	–	+	+
Механизм переводной	Станина или переводной рычаг	2, 3, 4	–	+	–	–	+	+
Замок рельсовый	Рельс, на шейке, на уровне осей отверстий, со стороны оси пути, на расстоянии не менее 1000 мм от неостроганного торца	2, 3, 4	+	–	–	–	–	–
	Рельс, на шейке с наружной стороны пути, на расстоянии не менее 1000 мм от неостроганного торца	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10	+	–	–	–	+	+

Окончание таблицы 3

Наименование отгрузочного места	Место нанесения	Содержание маркировки по 5.6.2	Способ нанесения					
			ударный	белой краской	черной краской	литьем	лента самоклейка**	табличка**
Рельс соединительных путей	На одной стороне шейки на расстоянии не менее 1000 мм от одного торца	Номинальная длина рельса, мм	–	+	–	–	+	+
Остряк. Подвижные сердечники тупой крестовины	На верхней поверхности подошвы или, при отсутствии подошвы, на середине шейки на расстоянии не менее 100 мм от переднего торца со стороны оси пути	2, 3, 4	+	–	–	–	+	+
Остряк. Подвижные сердечники тупой крестовины	На верхней поверхности подошвы или, при отсутствии подошвы, на шейке, со стороны оси пути на расстоянии не менее 100 мм от острия	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	–	+	–	–	+	+
Подвижной сердечник острой крестовины	На середине шейки со стороны широкой части подошвы, на расстоянии не менее 800 мм от заднего стыка	2, 3, 4	+	–	–	–	+	+
	Длинный рельс сердечника, на шейке со стороны широкой подошвы на расстоянии не менее 100 мм от переднего торца	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	–	+	–	–	+	+
Рельс рамный	На шейке, на расстоянии не менее 1000 мм от переднего торца с наружной стороны пути	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	–	+	–	–	+	+
Пачки подкладок или других деталей	Верхняя деталь, на верхней поверхности	3, 10	–	+	–	–	–	–
	Допускается на бирке из фанеры	3, 10	–	–	+	–	–	–
Станина с рычагами переводного устройства	Полоса у отверстий для шурупов	3, 10	–	+	–	–	+	+
Ящики или другая тара с деталями	Стенка ящика или бирка из фанеры на наружной поверхности	3, 10, 11	–	–	+	–	+	–

* Только для криволинейных крестовин.

** В качестве дополнительной маркировки допускается использовать самоклеющиеся влагозащищенные бирки или металлические таблички, прикрепляемые с помощью заклепок в отверстия, расположенные по нейтральной оси.

Примечание — Знак «+» означает, что маркировку наносят, знак «–» означает, что маркировку не наносят.

В графе «Содержание маркировки» таблицы 3 условно цифрами обозначены:

1 — единый знак обращения продукции на рынке;

2 — порядковый номер соединения или пересечения железнодорожных путей или их составной части;

3 — товарный знак или условное обозначение предприятия-изготовителя;

4 — год изготовления — арабскими цифрами (две последние цифры);

5 — тип рельсов;

6 — марка крестовины стрелочного перевода или другого вида соединения и пересечения или номинальная величина угла соединения и пересечения железнодорожных путей;

7 — направление бокового пути (право, лево, симметрично) или направление пересекающего пути глухих пересечений с различной шириной колеи (право, лево);

8 — наличие термообработки поверхности катания («ПЗ») или упрочнения поверхности катания крестовин («ВВ»);

9 — обозначение расположения центра тяжести узла (5.6.6) и его массы в кг;

10 — обозначение конструкторской документации;

11 — порядковый номер ящика;

12 — категория крестовины по требованиям, установленным межгосударственным стандартом*.

Кроме того, на составных частях соединений и пересечений железнодорожных путей могут быть нанесены дополнительные знаки маркировки, указанные в проектной документации (ширина колеи, направление бокового или пересекающего путей, радиус кривизны основного и ответвленного путей, наличие упрочнения поверхности катания).

5.6.3 Подкладки, поставляемые отдельно (кроме одиночных), должны иметь дополнительную маркировку номера бруса, на который она должна быть уложена.

5.6.4 Маркировка соединений и пересечений железнодорожных путей должна быть выполнена несмываемой краской, ударным или литым способом.

Знаки маркировки должны быть нанесены на сухую, чистую поверхность. На литых деталях поверхность в зоне размещения выбитых знаков должна быть зачищена.

Высота наносимых знаков (наименьшая), мм:

40,0 . . . . . краской;

5,0 . . . . . ударным способом (глубиной не более 1 мм);

15,0 . . . . . .литьем.

Выпуклость литых знаков должна составлять не более 3,0 мм.

5.6.5 На каждой детали, изготовленной из рельсов путем их поперечной резки, на одном торце подошвы должен быть нанесен выбитыми знаками номер плавки рельсопрокатного завода, изготовившего рельс-заготовку. Если на шейке детали указан номер плавки, допускается не переносить его на торец подошвы.

5.6.6 Фанерная бирка со знаками маркировки должна быть надежно прикреплена: к пачке подкладок — проволокой диаметром от 1,0 до 3,0 мм, к деревянному ящику — гвоздями.

Маркировка пачки подкладок может быть выполнена несмываемой краской на верхней подкладке.

Маркировка деревянных ящиков может быть выполнена несмываемой краской на поверхности ящика.

Обозначение центра тяжести наносят на месте его фактического расположения поперечной полосой шириной от 30,0 до 50,0 мм.

5.6.7 Клеймо службы технического контроля наносят на расстоянии от 20 до 30 мм справа от товарного знака или условного обозначения предприятия-изготовителя.

5.7 Упаковка

5.7.1 Соединения и пересечения железнодорожных путей отгружают потребителю без упаковки. Допускается упаковка их частей в деревянные ящики или другую тару, отвечающую требованиям транспортировки, по ГОСТ 23170.

5.7.2 Стержни и резьбовая часть болтов крепления сережек, тяг, болтов, соединяющих рельсы сердечников, должны быть смазаны смазкой пушечной по ГОСТ 19537. Резьбовая часть болтов должна быть смазана консервационным маслом К-17 по ГОСТ 10877. Допускается по согласованию с заказчиком применение других масел с характеристиками, обеспечивающими показатели не ниже установленных ГОСТ 10877**.

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ 7370—2015 «Крестовины железнодорожные. Технические условия».

** В Российской Федерации применяют масло консервационное НГ-203А (Б) в соответствии с ТУ 38.1011331-90 «Масло консервационное НГ-203. Технические условия».

5.7.3 Каждый рамный рельс с прилегающим к нему остряком или литой усовик с подвижным сердечником тупой крестовины должны быть плотно увязаны проволокой диаметром от 4,0 до 6,0 мм или скреплены с помощью специального приспособления (струбцин). Проволока или приспособление должны быть расположены только на участке прилегания остряка к рамному рельсу или подвижного сердечника к литому усовику. Допускается производить увязку в других местах, обеспечивающих надежное скрепление узла.

Увязка должна быть произведена не менее чем:

- в двух местах — стрелки или крестовины марки 1/11 и круче;
- в четырех-пяти местах — стрелки марки 1/18 и положе.

Первую увязку располагают у острия, а последнюю — против конца строжки головки остряка или подвижного сердечника.

5.7.4 Каждый усовик острой крестовины с прилегающим к нему рельсом подвижного сердечника должны быть плотно увязаны не менее чем в двух местах. Увязочный материал согласно 5.7.3.

5.7.5 Первую увязку располагают у острия, вторую — у хвостового конца усовика. Между усовиком и подвижным сердечником должен быть плотно установлен деревянный распорный клин.

Мостики, расположенные под подвижным сердечником, должны быть привязаны проволокой к рельсам сердечника.

5.7.6 Рычаги стрелочных закладок должны быть закреплены в рабочем положении путем увязки петель рычага закладки и стрелочной подкладки проволокой диаметром не менее 2,0 мм.

5.7.7 Части, прикрепляемые на период транспортировки к узлам, должны быть привязаны к ним проволокой диаметром от 4,0 до 6,0 мм, не менее чем в двух местах.

5.7.8 Эксплуатационная документация на соединения и пересечения железнодорожных путей должна быть упакована в водонепроницаемую упаковку.

6 Правила приемки

6.1 Для проверки соответствия соединений и пересечений железнодорожных путей требованиям настоящего стандарта проводят следующие категории испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

Испытания проводят в соответствии с ГОСТ 15.309.

Соединения и пересечения железнодорожных путей, принятые службой технического контроля предприятия-изготовителя, предъявляют для инспекторского контроля представителю заказчика, если это предусмотрено договором на поставку. Приемку проводят по результатам приемо-сдаточных испытаний. Результаты приемки хранят на предприятии-изготовителе не менее трех лет с момента их изготовления.

6.2 Взаимосвязь между проверяемыми показателями, видами испытаний и методами контроля соединений и пересечений железнодорожных путей приведена в таблице 4.

Таблица 4 — Показатели, виды испытаний и методы контроля соединений и пересечений железнодорожных путей

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов	Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
	техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Переводы стрелочные одиночные				
Обозначение и наименование	5.1.1	7.1	+	+
Маркировка	5.6	7.1	+	+

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Перемещение остряков и сердечников	5.3.31	7.25	–	+
	Ширина колеи	5.3.34	7.28	–	+
	Расстояние от рабочей грани прижатого остряка до нерабочей грани отведенного остряка	5.3.35	7.34	–	+
	Ширина желоба между усовиком и подвижным сердечником острой крестовины	5.3.36	7.27	+	+
	Степень затяжки гаек резьбовых соединений	5.3.37	7.29	+	–
	Проектное положение болтов и степень затяжки крутящего момента гаек	5.3.38	7.30	+	+
	Отсутствие заусенцев	5.3.42	7.11	+	–
	Взаимное расположение верха головок рамного рельса и остряка, усовика и подвижного сердечника острой или тупой крестовины	5.3.43	7.31	+	+
	Зазор между захватом и шейкой усовика в крестовинах с подвижным сердечником	5.3.45	7.39	+	–
	Размеры стыковых зазоров	5.3.46	7.32	–	+
	Опирание остряков и подвижных сердечников на подрельсовые основания, зазор	5.3.47	7.33	+	+
	Совпадение поверхностей катания и боковых рабочих граней стыкуемых деталей, зазор	5.3.48	7.35	+	+
	Смещение осей подкладок	5.3.49	7.40	+	+
	Длина рельсовых элементов, стрелочных переводов, съездов	5.3.50, 5.3.51	7.34	+	–
	Высота зоны среза в отверстиях полосового (листового) проката	5.3.2	7.8	+	–
	Отклонение размеров отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.3	7.9	+	–
	Смещение осей отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.4	7.10	+	–
	Отсутствие заусенцев на деталях из полосового (листового) проката, шероховатость	5.3.5	7.12	+	–
	Отклонение от перпендикулярности торцов деталей из полосового (листового) проката	5.3.6	7.13	+	–
	Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей из листового (полосового) проката	5.3.7	7.14	+	–
	Смещение конической части отверстия	5.3.11	7.16	+	–
	Отклонение от прямолинейности боковых рабочих граней	5.3.13	7.17	+	+
Пересечения глухие					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Ширина колеи	5.3.34	7.28	–	+
	Степень затяжки гаек резьбовых соединений	5.3.37	7.29	+	–
	Проектное положение болтов и степень затяжки крутящего момента гаек	5.3.38	7.30	+	+
	Отсутствие заусенцев	5.3.42	7.11	+	–
	Размеры стыковых зазоров	5.3.46	7.32	–	+
	Опирание остряков и подвижных сердечников на подрельсовые основания, зазор	5.3.47	7.33	+	+
	Совпадение поверхностей катания и боковых рабочих граней стыкуемых деталей, зазор	5.3.48	7.35	+	+
	Смещение осей подкладок	5.3.49	7.40	+	+
	Длина рельсовых элементов, стрелочных переводов, съездов	5.3.50, 5.3.51	7.34	+	–
	Высота зоны среза в отверстиях полосового (листового) проката	5.3.2	7.8	+	–
	Отклонение размеров отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.3	7.9	+	–
	Смещение осей отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.4	7.10	+	–
	Отсутствие заусенцев на деталях из полосового (листового) проката, шероховатость	5.3.5	7.12	+	–
	Отклонение от перпендикулярности торцов деталей из полосового (листового) проката	5.3.6	7.13	+	–
	Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей из листового (полосового) проката	5.3.7	7.14	+	–
	Смещение конической части отверстия	5.3.11	7.16	+	–
	Отклонение от прямолинейности боковых рабочих граней	5.3.13	7.17	+	+
Переводы стрелочные двойные перекрестные					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Перемещение остряков и сердечников	5.3.31	7.25	–	+
	Ширина колеи	5.3.34	7.28	–	+
	Расстояние от рабочей грани прижатого остряка до нерабочей грани отведенного остряка	5.3.35	7.34	–	+
	Ширина желоба между усовиком и подвижным сердечником острой крестовины	5.3.36	7.27	+	+

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Геометрические размеры	Степень затяжки гаек резьбовых соединений	5.3.37	7.29	+	–
	Проектное положение болтов и степень затяжки крутящего момента гаек	5.3.38	7.30	+	+
	Отсутствие заусенцев	5.3.42	7.11	+	–
	Взаимное расположение верха головок рамного рельса и остряка, усовика и подвижного сердечника острой или тупой крестовины	5.3.43	7.31	+	+
	Зазор между захватом и шейкой усовика в крестовинах с подвижным сердечником	5.3.45	7.39	+	–
	Размеры стыковых зазоров	5.3.46	7.32	–	+
	Опирание остряков и подвижных сердечников на подрельсовые основания, зазор	5.3.47	7.33	+	+
	Совпадение поверхностей катания и боковых рабочих граней стыкуемых деталей	5.3.48	7.35	+	+
	Смещение осей подкладок	5.3.49	7.40	+	+
	Длина рельсовых элементов, стрелочных переводов, съездов	5.3.50, 5.3.51	7.34	+	–
	Высота зоны среза в отверстиях полосового (листового) проката	5.3.2	7.8	+	–
	Отклонение размеров отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.3	7.9	+	–
	Смещение осей отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.4	7.10	+	–
	Отсутствие заусенцев на деталях из полосового (листового) проката, шероховатость	5.3.5	7.12	+	–
	Отклонение от перпендикулярности торцов деталей из полосового (листового) проката	5.3.6	7.13	+	–
	Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей из листового (полосового) проката	5.3.7	7.14	+	–
	Смещение конической части отверстия	5.3.11	7.16	+	–
	Отклонение от прямолинейности боковых рабочих граней	5.3.13	7.17	+	+
Съезды одиночные и съезды перекрестные					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Перемещение остряков и сердечников	5.3.31	7.25	–	+
	Ширина колеи	5.3.34	7.28	–	+
	Расстояние от рабочей грани прижатого остряка до нерабочей грани отведенного остряка	5.3.35	7.34	–	+
	Ширина желоба между усовиком и подвижным сердечником острой крестовины	5.3.36	7.27	+	+

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Геометрические размеры	Степень затяжки гаек резьбовых соединений	5.3.37	7.29	+	–
	Проектное положение болтов и степень затяжки крутящего момента гаек	5.3.38	7.30	+	+
	Отсутствие заусенцев	5.3.42	7.11	+	–
	Взаимное расположение верха головок рамного рельса и остряка, усовика и подвижного сердечника острой или тупой крестовины	5.3.43	7.31	+	+
	Зазор между захватом и шейкой усовика в крестовинах с подвижным сердечником	5.3.45	7.39	+	–
	Размеры стыковых зазоров	5.3.46	7.32	–	+
	Опирание остряков и подвижных сердечников на подрельсовые основания, зазор	5.3.47	7.33	+	+
	Совпадение поверхностей катания и боковых рабочих граней стыкуемых деталей, зазор	5.3.48	7.35	+	+
	Смещение осей подкладок	5.3.49	7.40	+	+
	Длина рельсовых элементов, стрелочных переводов, съездов	5.3.50, 5.3.51	7.34	+	–
	Высота зоны среза в отверстиях полосового (листового) проката	5.3.2	7.8	+	–
	Отклонение размеров отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.3	7.9	+	–
	Смещение осей отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.4	7.10	+	–
	Отсутствие заусенцев на деталях из полосового (листового) проката, шероховатость	5.3.5	7.12	+	–
	Отклонение от перпендикулярности торцов деталей из полосового (листового) проката	5.3.6	7.13	+	–
	Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей из листового (полосового) проката	5.3.7	7.14	+	–
	Смещение конической части отверстия	5.3.11	7.16	+	–
	Отклонение от прямолинейности боковых рабочих граней	5.3.13	7.17	+	+
Приборы и стыки уравнительные					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Ширина колеи	5.3.34	7.28	–	+
	Степень затяжки гаек резьбовых соединений	5.3.37	7.29	+	–
	Проектное положение болтов и степень затяжки крутящего момента гаек	5.3.38	7.30	+	+
	Отклонение от прямолинейности рабочей грани	5.3.41	7.18	+	+

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Геометрические размеры	Отсутствие заусенцев	5.3.42	7.11	+	–
	Взаимное расположение верха головок рамного рельса и остряка, усовика и подвижного сердечника острой или тупой крестовины	5.3.43	7.31	+	+
	Размеры стыковых зазоров	5.3.46	7.32	–	+
	Опирание остряков и подвижных сердечников на подрельсовые основания, зазор	5.3.47	7.33	+	+
	Смещение осей подкладок	5.3.49	7.40	+	+
	Длина рельсовых элементов	5.3.50	7.34	+	–
Стрелки сбрасывающие					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Перемещение остряков и сердечников	5.3.31	7.25	–	+
	Ширина колеи	5.3.34	7.28	–	+
	Расстояние от рабочей грани прижатого остряка до нерабочей грани отведенного остряка	5.3.35	7.34	–	+
	Степень затяжки гаек резьбовых соединений	5.3.37	7.29	+	–
	Проектное положение болтов и степень затяжки крутящего момента гаек	5.3.38	7.30	+	+
	Отсутствие заусенцев	5.3.42	7.11	+	–
	Взаимное расположение верха головок рамного рельса и остряка, усовика и подвижного сердечника острой или тупой крестовины	5.3.43	7.31	+	+
	Размеры стыковых зазоров	5.3.46	7.32	–	+
	Опирание остряков и подвижных сердечников на подрельсовые основания, зазор	5.3.47	7.33	+	+
	Совпадение поверхностей катания и боковых рабочих граней стыкуемых деталей, зазор	5.3.48	7.35	+	+
	Высота зоны среза в отверстиях полосового (листового) проката	5.3.2	7.8	+	–
	Отклонение размеров отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.3	7.9	+	–
	Смещение осей отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.4	7.10	+	–
	Отсутствие заусенцев на деталях из полосового (листового) проката, шероховатость	5.3.5	7.12	+	–

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Геометрические размеры	Отклонение от перпендикулярности торцов деталей из полосового (листового) проката	5.3.6	7.13	+	–
	Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей из листового (полосового) проката	5.3.7	7.14	+	–
	Смещение конической части отверстия	5.3.11	7.16	+	–
Сплетения и совмещения					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Ширина колеи	5.3.34	7.28	–	+
	Степень затяжки гаек резьбовых соединений	5.3.37	7.29	+	–
	Проектное положение болтов и степень затяжки крутящего момента гаек	5.3.38	7.30	+	+
	Отсутствие заусенцев	5.3.42	7.11	+	–
	Зазор между захватом и шейкой усовика в крестовинах с подвижным сердечником	5.3.45	7.39	+	–
	Размеры стыковых зазоров	5.3.46	7.32	–	+
	Опирание остряков и подвижных сердечников на подрельсовые основания, зазор	5.3.47	7.33	+	+
	Смещение осей подкладок	5.3.49	7.40	+	+
	Длина рельсовых элементов	5.3.50	7.34	+	–
	Высота зоны среза в отверстиях полосового (листового) проката	5.3.2	7.8	+	–
	Отклонение размеров отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.3	7.9	+	–
	Смещение осей отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.4	7.10	+	–
	Отсутствие заусенцев на деталях из полосового (листового) проката, шероховатость	5.3.5	7.12	+	–
	Отклонение от перпендикулярности торцов деталей из полосового (листового) проката	5.3.6	7.13	+	–
	Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей из листового (полосового) проката	5.3.7	7.14	+	–
	Смещение конической части отверстия	5.3.11	7.16	+	–
	Отклонение от прямолинейности боковых рабочих граней	5.3.13	7.17	+	+

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Крестовины цельнолитые					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Прямолинейность поверхностей катания в вертикальной плоскости	5.3.12	7.17	+	+
	Отклонение от прямолинейности боковой рабочей грани сердечника и усовика на всей длине крестовины	5.3.14	7.18	+	+
	Отклонение по величине уклона обрабатываемых плоскостей деталей	5.3.15	7.19	+	–
	Опирание рельсовых деталей на подкладки и мостики, зазор	5.3.22, 5.3.23	7.22	+	+
	Глубина желоба	5.3.24	7.23	+	–
	Прилегание вкладышей и стыковых накладок к сопрягаемым деталям, зазор	5.3.26	7.24	+	+
	Прилегание упорок и клемм к сопрягаемым деталям, зазор	5.3.28	7.24	+	–
	Отсутствие заусенцев	5.3.42	7.11	+	–
	Длина рельсовых элементов	5.3.50	7.34	+	–
	Высота зоны среза в отверстиях полосового (листового) проката	5.3.2	7.8	+	–
	Отклонение размеров отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.3	7.9	+	–
	Смещение осей отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.4	7.10	+	–
	Отсутствие заусенцев на деталях из полосового (листового) проката, шероховатость	5.3.5	7.12	+	–
	Отклонение от перпендикулярности торцов деталей из полосового (листового) проката	5.3.6	7.13	+	–
	Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей из листового (полосового) проката	5.3.7	7.14	+	–
	Смещение конической части отверстия	5.3.11	7.16	+	–
	Отклонение от прямолинейности боковых рабочих граней	5.3.13	7.17	+	+
Крестовины сборные с литым сердечником					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Геометрические размеры	Прямолинейность поверхностей катания в вертикальной плоскости	5.3.12	7.17	+	+
	Отклонение от прямолинейности боковой рабочей грани сердечника и усовика на всей длине крестовины	5.3.14	7.18	+	+
	Отклонение по величине уклона обрабатываемых плоскостей деталей	5.3.15	7.19	+	+
	Опирание рельсовых деталей на подкладки и мостики, зазор	5.3.22, 5.3.23	7.22	+	+
	Глубина желоба	5.3.24	7.23	+	–
	Прилегание сердечника к усовику, зазор	5.3.25	7.24	+	–
	Прилегание вкладышей и стыковых накладок к сопрягаемым деталям, зазор	5.3.26	7.24	+	+
	Прилегание упорных граней шипов клемм к упорным граням отверстий подрельсовых деталей, зазор	5.3.27	7.24	+	–
	Прилегание упорок и клемм к сопрягаемым деталям, зазор	5.3.28	7.24	+	–
	Прилегание рельсовых деталей боковой поверхностью к подушкам или упорам, зазор	5.3.29	7.37	+	–
	Отсутствие заусенцев	5.3.42	7.11	+	–
	Длина рельсовых элементов	5.3.50	7.34	+	–
	Высота зоны среза в отверстиях полосового (листового) проката	5.3.2	7.8	+	–
	Отклонение размеров отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.3	7.9	+	–
	Смещение осей отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.4	7.10	+	–
	Отсутствие заусенцев на деталях из полосового (листового) проката, шероховатость	5.3.5	7.12	+	–
	Отклонение от перпендикулярности торцов деталей из полосового (листового) проката	5.3.6	7.13	+	–
	Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей из листового (полосового) проката	5.3.7	7.14	+	–
	Смещение конической части отверстия	5.3.11	7.16	+	–
	Отклонение от прямолинейности боковых рабочих граней	5.3.13	7.17	+	+
Крестовины сборные с литым сердечником и приварными рельсовыми окончаниями					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Геометрические размеры	Прямолинейность поверхностей катания в вертикальной плоскости	5.3.12	7.17	+	+
	Отклонение по величине уклона обрабатываемых плоскостей деталей	5.3.15	7.19	+	–
	Опирание рельсовых деталей на подкладки и мостики, зазор	5.3.22, 5.3.23	7.22	+	–
	Глубина желоба	5.3.24	7.23	+	–
	Прилегание сердечника к усовику, зазор	5.3.25	7.24	+	–
	Прилегание вкладышей и стыковых накладок к сопрягаемым деталям, зазор	5.3.26	7.24	+	+
	Прилегание упорных граней шипов клемм к упорным граням отверстий подрельсовых деталей, зазор	5.3.27	7.24	+	–
	Прилегание упорок и клемм к сопрягаемым деталям, зазор	5.3.28	7.24	+	–
	Прилегание рельсовых деталей боковой поверхностью к подушкам или упорам, зазор	5.3.29	7.37	+	–
	Отсутствие заусенцев	5.3.42	7.11	+	–
	Длина рельсовых элементов	5.3.50	7.34	+	–
	Высота зоны среза в отверстиях полосового (листового) проката	5.3.2	7.8	+	–
	Отклонение размеров отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.3	7.9	+	–
	Смещение осей отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.4	7.10	+	–
	Отсутствие заусенцев на деталях из полосового (листового) проката, шероховатость	5.3.5	7.12	+	–
	Отклонение от перпендикулярности торцов деталей из полосового (листового) проката	5.3.6	7.13	+	–
	Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей из листового (полосового) проката	5.3.7	7.14	+	–
	Смещение конической части отверстия	5.3.11	7.16	+	–
	Отклонение от прямолинейности боковых рабочих граней	5.3.13	7.17	+	+
Крестовины острые с гибким или гибко-поворотным сердечником					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Прямолинейность боковых рабочих граней усовиков	5.3.14	7.17	+	+
	Отклонение по величине уклона обрабатываемых плоскостей деталей	5.3.15	7.19	+	–
	Прилегание сердечника к усовику, зазор	5.3.18, 5.3.19	7.20	+	–
	Прилегание шейки сердечника к упорам, зазор	5.3.20	7.21	+	–

Продолжение таблицы 4

	Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов	Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Геометрические размеры	Прилегание закладки к сопрягаемой поверхности, зазор	5.3.21	7.21	+	–
	Опирание рельсовых деталей на подкладки и мостики, зазор	5.3.22, 5.3.23	7.22	+	–
	Прилегание упорок и клемм к сопрягаемым деталям, зазор	5.3.28	7.24	+	–
	Прилегание рельсовых деталей боковой поверхностью к подушкам или упорам, зазор	5.3.29	7.37	+	–
	Перемещение остряков и сердечников	5.3.31	7.25	+	–
	Ширина желоба между усовиком и подвижным сердечником острой крестовины	5.3.36	7.27	+	–
	Степень затяжки гаек резьбовых соединений	5.3.37	7.29	+	–
	Проектное положение болтов и степень затяжки крутящего момента гаек	5.3.38	7.30	+	+
	Прямолинейность рабочей грани крестовины	5.3.39	7.18	+	+
	Отсутствие заусенцев	5.3.42	7.11	+	–
	Взаимное расположение верха головок рамного рельса и остряка, усовика и подвижного сердечника острой или тупой крестовины	5.3.43	7.31	+	+
	Зазор между захватом и шейкой усовика в крестовинах с подвижным сердечником	5.3.45	7.39	+	–
	Опирание остряков и подвижных сердечников на подрельсовые основания, зазор	5.3.47	7.33	+	–
	Длина рельсовых элементов	5.3.50	7.34	+	–
	Высота зоны среза в отверстиях полосового (листового) проката	5.3.2	7.8	+	–
	Отклонение размеров отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.3	7.9	+	–
	Смещение осей отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.4	7.10	+	–
	Отсутствие заусенцев на деталях из полосового (листового) проката, шероховатость	5.3.5	7.12	+	–
	Отклонение от перпендикулярности торцов деталей из полосового (листового) проката	5.3.6	7.13	+	–
	Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей из листового (полосового) проката	5.3.7	7.14	+	–
	Смещение конической части отверстия	5.3.11	7.16	+	–
	Отклонение от прямолинейности боковых рабочих граней	5.3.13	7.17	+	+
Крестовины острые с поворотным сердечником					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Прямолинейность боковых рабочих граней усовиков	5.3.14	7.17	+	+
	Отклонение по величине уклона обрабатываемых плоскостей деталей	5.3.15	7.19	+	–
	Прилегание сердечника к усовику, зазор	5.3.18, 5.3.19	7.20	+	–
	Прилегание шейки сердечника к упорам, зазор	5.3.20	7.21	+	–
	Прилегание закладки к сопрягаемой поверхности, зазор	5.3.21	7.21	+	–
	Опирание рельсовых деталей на подкладки и мостики, зазор	5.3.22, 5.3.23	7.22	+	–
	Прилегание упорок и клемм к сопрягаемым деталям, зазор	5.3.28	7.24	+	–
	Прилегание рельсовых деталей боковой поверхностью к подушкам или упорам, зазор	5.3.29	7.37	+	–
	Перемещение остряков и сердечников	5.3.31	7.25	+	–
	Ширина желоба между усовиком и подвижным сердечником острой крестовины	5.3.36	7.27	+	–
	Степень затяжки гаек резьбовых соединений	5.3.37	7.29	+	–
	Проектное положение болтов и степень затяжки крутящего момента гаек	5.3.38	7.30	+	+
	Прямолинейность рабочей грани крестовины	5.3.39	7.18	+	+
	Отсутствие заусенцев	5.3.42	7.11	+	–
	Взаимное расположение верха головок рамного рельса и остряка, усовика и подвижного сердечника острой или тупой крестовины	5.3.43	7.31	+	+
	Зазор между захватом и шейкой усовика в крестовинах с подвижным сердечником	5.3.45	7.39	+	–
	Опирание остряков и подвижных сердечников на подрельсовые основания, зазор	5.3.47	7.33	+	–
	Длина рельсовых элементов	5.3.50	7.34	+	–
	Высота зоны среза в отверстиях полосового (листового) проката	5.3.2	7.8	+	–
	Отклонение размеров отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.3	7.9	+	–
	Смещение осей отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.4	7.10	+	–
	Отсутствие заусенцев на деталях из полосового (листового) проката, шероховатость	5.3.5	7.12	+	–

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Геометрические размеры	Отклонение от перпендикулярности торцов деталей из полосового (листового) проката	5.3.6	7.13	+	–
	Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей из листового (полосового) проката	5.3.7	7.14	+	–
	Смещение конической части отверстия	5.3.11	7.16	+	–
	Отклонение от прямолинейности боковых рабочих граней	5.3.13	7.17	+	+
Крестовины тупые с подвижными сердечниками					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Прямолинейность поверхностей катания в вертикальной плоскости	5.3.12	7.17	+	+
	Отклонение по величине уклона обрабатываемых плоскостей деталей	5.3.15	7.19	+	–
	Прилегание сердечника к усовику, зазор	5.3.18, 5.3.19	7.20	+	–
	Прилегание шейки сердечника к упорам, зазор	5.3.20	7.21	+	–
	Прилегание закладки к сопрягаемой поверхности, зазор	5.3.21	7.21	+	–
	Опирание рельсовых деталей на подкладки и мостики, зазор	5.3.22, 5.3.23	7.22	+	–
	Прилегание вкладышей и стыковых накладок к сопрягаемым деталям, зазор	5.3.26	7.24	+	+
	Перемещение остряков и сердечников	5.3.31	7.25	+	–
	Ширина желоба	5.3.33	7.27	+	–
	Степень затяжки гаек резьбовых соединений	5.3.37	7.29	+	–
	Проектное положение болтов и степень затяжки крутящего момента гаек	5.3.38	7.30	+	+
	Прямолинейность рабочей грани крестовины	5.3.39	7.18	+	+
	Отсутствие заусенцев	5.3.42	7.11	+	–
	Взаимное расположение верха головок рамного рельса и остряка, усовика и подвижного сердечника острой или тупой крестовины	5.3.43	7. 31	+	+
	Опирание остряков и подвижных сердечников на подрельсовые основания, зазор	5.3.47	7.33	+	–
	Длина рельсовых элементов	5.3.50	7.34	+	–
	Высота зоны среза в отверстиях полосового (листового) проката	5.3.2	7.8	+	–

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Геометрические размеры	Отклонение размеров отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.3	7.9	+	–
	Смещение осей отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.4	7.10	+	–
	Отсутствие заусенцев на деталях из полосового (листового) проката, шероховатость	5.3.5	7.12	+	–
	Отклонение от перпендикулярности торцов деталей из полосового (листового) проката	5.3.6	7.13	+	–
	Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей из листового (полосового) проката	5.3.7	7.14	+	–
	Смещение конической части отверстия	5.3.11	7.16	+	–
	Отклонение от прямолинейности боковых рабочих граней	5.3.13	7.17	+	+
Ремкомплекты (рельсы рамные с остряками в сборе)					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Перпендикулярность торцов рельсовых деталей	5.3.1	7.7	+	–
	Отклонение по величине уклона обрабатываемых плоскостей деталей	5.3.15	7.19	+	–
	Размеры отверстий и валов	5.3.16	7.9	+	–
	Прилегание остряка к рамному рельсу, зазор	5.3.18, 5.3.19	7.20	+	–
	Прилегание шейки остряка к упорам, зазор	5.3.20	7.21	+	–
	Опирание рельсовых деталей на подкладки и мостики, зазор	5.3.22, 5.3.23	7.22	+	–
	Прилегание вкладышей и стыковых накладок к сопрягаемым деталям, зазор	5.3.26	7.24	+	+
	Прилегание упорных граней шипов клемм к упорным граням отверстий подрельсовых деталей, зазор	5.3.27	7.24	+	–
	Прилегание упорок и клемм к сопрягаемым деталям, зазор	5.3.28	7.24	+	–
	Прилегание рельсовых деталей боковой поверхностью к подушкам или упорам, зазор	5.3.29	7.37	+	–
	Зазор между ребордой подкладки и боковой поверхностью рельсовых элементов	5.3.30	7.38	+	–
	Степень затяжки гаек резьбовых соединений	5.3.37	7.29	+	–
	Проектное положение болтов и степень затяжки крутящего момента гаек	5.3.38	7.30	+	+
	Отсутствие заусенцев	5.3.42	7.11	+	–
	Взаимное расположение верха головок рамного рельса и остряка, усовика и подвижного сердечника острой или тупой крестовины	5.3.43	7.31	+	+

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Геометрические размеры	Опирание остряков и подвижных сердечников на подрельсовые основания, зазор	5.3.47	7.33	+	–
	Смещение осей подкладок	5.3.49	7.40	+	+
	Длина рельсовых элементов	5.3.50	7.34	+	–
	Высота зоны среза в отверстиях полосового (листового) проката	5.3.2	7.8	+	–
	Отклонение размеров отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.3	7.9	+	–
	Смещение осей отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.4	7.10	+	–
	Отсутствие заусенцев на деталях из полосового (листового) проката, шероховатость	5.3.5	7.12	+	–
	Отклонение от перпендикулярности торцов деталей из полосового (листового) проката	5.3.6	7.13	+	–
	Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей из листового (полосового) проката	5.3.7	7.14	+	–
	Смещение конической части отверстия	5.3.11	7.16	+	–
Узлы контррельсовые, контррельсы-протекторы					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Отклонение от прямолинейности боковой рабочей грани контррельса крестовины	5.3.14	7.18	+	+
	Отклонение по величине уклона обрабатываемых плоскостей деталей	5.3.15	7.19	+	+
	Размеры отверстий и валов	5.3.16	7.9	+	–
	Выход стержня болта за гайку	5.3.17	7.29	+	–
	Опирание рельсовых деталей на подкладки и мостики, зазор	5.3.22, 5.3.23	7.22	+	+
	Прилегание вкладышей и стыковых накладок к сопрягаемым деталям, зазор	5.3.26	7.24	+	+
	Прилегание упорных граней шипов клемм к упорным граням отверстий подрельсовых деталей, зазор	5.3.27	7.24	+	–
	Прилегание упорок и клемм к сопрягаемым деталям, зазор	5.3.28	7.24	+	+
	Прилегание рельсовых деталей боковой поверхностью к подушкам или упорам, зазор	5.3.29	7.37	+	–
	Зазор между ребордой подкладки и боковой поверхностью рельсовых элементов	5.3.30	7.38	+	–

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Геометрические размеры	Высота зоны среза в отверстиях полосового (листового) проката	5.3.2	7.8	+	–
	Отклонение размеров отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.3	7.9	+	–
	Смещение осей отверстий, пробиваемых на прессах	5.3.4	7.10	+	–
	Отсутствие заусенцев на деталях из полосового (листового) проката, шероховатость	5.3.5	7.12	+	–
	Отклонение от перпендикулярности торцов деталей из полосового (листового) проката	5.3.6	7.13	+	–
	Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей из листового (полосового) проката	5.3.7	7.14	+	–
	Смещение конической части отверстия	5.3.11	7.16	+	–
Остряки					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Перпендикулярность торцов рельсовых деталей	5.3.1	7.7	+	–
	Прямолинейность, скрученность и качество поверхности	5.3.8	7.15	+	–
	Отсутствие дефектов при обработке рельсовых деталей	5.3.9	7.36	+	–
	Размеры фасок	5.3.10	7.36	+	–
	Отклонение по величине уклона обрабатываемых плоскостей деталей	5.3.15	7.19	+	–
	Длина рельсовых элементов	5.3.50	7.34	+	–
Сбрасыватели тормозных башмаков					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Отклонение по величине уклона обрабатываемых плоскостей деталей	5.3.15	7.19	+	–
	Опирание рельсовых деталей на подкладки и мостики, зазор	5.3.22, 5.3.23	7.22	+	–
	Прилегание вкладышей и стыковых накладок к сопрягаемым деталям, зазор	5.3.26	7.24	+	–
	Прилегание упорных граней шипов клемм к упорным граням отверстий подрельсовых деталей, зазор	5.3.27	7.24	+	–

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Геометрические размеры	Прилегание упорок и клемм к сопрягаемым деталям, зазор	5.3.28	7.24	+	–
	Степень затяжки гаек резьбовых соединений	5.3.37	7.29	+	–
	Проектное положение болтов и степень затяжки крутящего момента гаек	5.3.38	7.30	+	+
	Отклонение от прямолинейности рабочих граней усовика и остряка	5.3.40	7.18	+	+
Колесосбрасыватели					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Возвышение колесосбрасывателя над головкой рельса		5.3.44	7.41	+	–
Выполнение функции сброса колесных пар		5.4.3	7.5	+	–
Механизмы переводные ручные					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Величина перемещения тяги		5.3.32	7.26	+	+
Степень затяжки гаек резьбовых соединений		5.3.37	7.29	+	–
Проектное положение болтов и степень затяжки крутящего момента гаек		5.3.38	7.30	+	+
Отсутствие заусенцев		5.3.42	7.11	+	–
Замки рельсовые для разводных мостов					
Обозначение и наименование		5.1.1	7.1	+	+
Маркировка		5.6	7.1	+	+
Требование к материалам и климатическому исполнению		5.1.2, 5.2	7.1	+	–
Геометрические размеры	Перемещение остряков и сердечников	5.3.31	7.25	+	–
	Ширина колеи	5.3.34	7.28	–	+
	Расстояние от рабочей грани прижатого остряка до нерабочей грани отведенного остряка	5.3.35	7.34	–	+
	Степень затяжки гаек резьбовых соединений	5.3.37	7.29	+	–

Окончание таблицы 4

Наименование показателя качества, влияющего на безопасность движения поездов		Числовое обозначение структурного элемента		Виды испытаний	
		техническое требование	метод контроля	приемо-сдаточные	периодические
Геометрические размеры	Проектное положение болтов и степень затяжки крутящего момента гаек	5.3.38	7.30	+	+
	Размеры стыковых зазоров	5.3.46	7.32	–	+
	Опирание остряков и подвижных сердечников на подрельсовые основания, зазор	5.3.47	7.33	+	–
	Длина рельсовых элементов	5.3.50	7.34	+	–

6.3 Периодические испытания проводят последовательно на не менее чем двух образцах соединений и пересечений, отобранных методом «вслепую» согласно ГОСТ 18321 (подраздел 3.4) из различных частей партии продукции, принятой СТК за рабочую неделю.

6.4 Соединения и пересечения железнодорожных путей, их сборочные единицы и детали при приемо-сдаточных испытаниях подвергают сплошному контролю.

6.5 Положительные результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют отметкой в формуляре в разделе «Свидетельство о приемке», а результаты периодических — актом и протоколом.

При периодических испытаниях соединения и пересечения железнодорожных путей собирают на подрельсовом основании.

6.6 Периодические испытания проводит предприятие-изготовитель совместно с заказчиком, при необходимости — с разработчиком соединений и пересечений железнодорожных путей.

В зависимости от ежегодного объема производства периодические испытания соединений и пересечений железнодорожных путей следует проводить:

- при объеме производства менее 100 единиц стрелочной продукции — 1 раз в 3 года;
- при объеме производства от 100 до 1000 единиц стрелочной продукции — 1 раз в 2 года;
- при объеме производства более 1000 единиц стрелочной продукции — 1 раз в год.

6.7 Выдержку изготовленного образца соединения и пересечения железнодорожных путей до начала испытаний не предусматривают.

6.8 Допускаются повторные испытания соединений и пересечений железнодорожных путей и составных частей после устранения дефектов. Повторные испытания следует проводить в полном объеме, предусмотренном настоящим стандартом для конкретного вида испытаний.

Устранение дефектов выполняют путем замены составных частей соединений и пересечений железнодорожных путей.

6.9 Результаты повторных испытаний являются окончательными. Соединения и пересечения железнодорожных путей и составные части, дефекты которых не могут быть устранены согласно указанному в 6.8, являются окончательно забракованными и поставке потребителю не подлежат.

6.10 В случае внесения изменений в технологию изготовления соединений и пересечений или замены применяемых материалов проводят типовые испытания, согласно требованиям ГОСТ 15.309.

6.11 В целях подтверждения соответствия испытания соединений и пересечений железнодорожных путей по 7.2 (геометрические размеры), по 7.3 (напряжения в элементах конструкции), по 7.4 (отсутствие дефектов, угрожающих безопасности движения поездов), по 7.5 (выполнения функции защиты колесосбрасывателями) проводят на не менее чем двух образцах соединений и пересечений, отобранных методом «вслепую» согласно ГОСТ 18321 (подраздел 3.4) из различных частей партии продукции, принятой СТК за рабочую неделю.

Соединения и пересечения железнодорожных путей считают выдержавшими испытания, если по всем показателям получены положительные результаты испытаний.

7 Методы контроля

7.1 Условное обозначение соединений и пересечений (5.1.1) контролируют визуально.

Климатическое исполнение соединений и пересечений (5.1.2) обеспечивается выбором марки стали по 5.2.

Соответствие соединений и пересечений железнодорожных путей требованиям 5.2 проверяют путем идентификации с конструкторской и технологической документацией.

Маркировку по 5.6 соединений и пересечений контролируют визуально.

7.2 Соответствие соединений и пересечений железнодорожных путей требованиям 5.3 проверяют с применением средств измерений и приспособлений, указанных в таблице Б.1 (приложение Б).

Измерение каждого параметра производят не менее трех раз. За окончательный результат принимают среднеарифметическое измеренных значений.

Допускается проверять соответствие соединений и пересечений железнодорожных путей требованиям 5.3.3, 5.3.4, 5.3.11, 5.3.15, 5.3.24, 5.3.33, 5.3.36, 5.3.38, 5.3.43 при помощи измерительных средств, изготовленных предприятием — изготовителем стрелочной продукции, аттестованных и поверенных государственными метрологическими службами государств, указанных в предисловии, или организациями, которым делегированы соответствующие полномочия от государственных метрологических служб.

7.3 Соответствие соединений и пересечений железнодорожных путей требованиям 5.4.1 проверяют при динамико-прочностных испытаниях по воздействию железнодорожного подвижного состава на соответствующие виды соединений и пересечений железнодорожных путей по нормативным документам государств, приведенных в предисловии*.

7.4 Соответствие соединений и пересечений железнодорожных путей требованиям 5.4.2, 5.4.4 и 5.4.5 проверяют при полигонных или эксплуатационных испытаниях.

7.4.1 Наличие дефектов по 5.4.2, угрожающих безопасности движения поездов, в элементах соединений и пересечений железнодорожных путей, контролируют внешним осмотром с применением лупы с увеличением от 2^x до 4^x, штангенциркуля типа ШЦ-I-125-0,1 по ГОСТ 166, линейки измерительной по ГОСТ 427.

Для определения внутренних дефектов применяют средства и методы неразрушающего контроля:

- для выявления внутренних дефектов, выходящих на контролируемую поверхность, — по ГОСТ 18442;
- для выявления внутренних дефектов, как выходящих, так и не выходящих на контролируемую поверхность, — по ГОСТ 18576.

7.4.2 Соответствие соединений и пересечений железнодорожных путей требованиям 5.4.4 и 5.4.5 (показатели надежности) контролируют сопоставлением фактических показателей надежности с нормативными. Фактические показатели надежности элементов соединений и пересечений определяют по результатам анализа данных об отказах.

7.5 Соответствие колесосбрасывателей требованиям 5.4.3 проверяют при натурных испытаниях при скоростях движения от 20 до 30 км/ч методом непосредственного наезда на колесосбрасыватель. В качестве подвижного состава применяют порожние грузовые вагоны.

7.6 Номинальные геометрические параметры изделий приведены для температуры окружающего воздуха 20 °С.

7.7 Отклонение от перпендикулярности торцов рельсовых деталей (5.3.1) определяют при помощи щупов** измерением зазора между угольником поверочным по ГОСТ 3749 и наиболее удаленной от угольника точкой рельса. На головку рельса угольник накладывают перпендикулярно подошве рельса, на боковую поверхность подошвы — перпендикулярно шейке.

7.8 Высоту зоны среза в прямоугольных отверстиях (5.3.2) измеряют при помощи линейки измерительной по ГОСТ 427.

Шероховатость граней прямоугольных и круглых отверстий в зоне среза определяют эталоном по ГОСТ 9378. Проверку шероховатости производят один раз.

7.9 Размеры круглых и прямоугольных отверстий (5.3.3) пробиваемых на прессах в деталях из полосового и листового проката определяют измерениями со стороны верхней поверхности детали (со стороны входа пуансона) при помощи штангенциркуля типа ШЦ-I-125-0,1 по ГОСТ 166. Измерение

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55050—2012 «Железнодорожный подвижной состав. Нормы допустимого воздействия на железнодорожный путь и методы испытаний».

** В Российской Федерации применяют наборы щупов № 1–4 по ТУ 3936-214-5476955-2008 «Наборы щупов номеров 1, 2, 3, 4. Технические условия».

производят путем установки губок штангенциркуля, предназначенных для измерения внутренних размеров, в отверстие в двух перпендикулярных сечениях. Измерение производят не менее трех раз по каждому сечению. За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение.

7.10 Смещение отверстий от номинального расположения (5.3.4) определяют измерением их расположения относительно базовых поверхностей (приложение В), указанных в чертежах.

Смещение осей отверстий, непараллельность общей оси отверстий и смещение реборды производят при помощи штангенциркуля ШЦ-I-125-0,1, ШЦ-I-250-0,1 по ГОСТ 166 или линейки измерительной по ГОСТ 427. Расстояние от грани круглых отверстий под шурупы до края детали из полосового или листового проката производят при помощи линейки измерительной по ГОСТ 427.

Измерение производят не менее трех раз. За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение.

7.11 Наличие заусенцев (5.3.5) на поверхности детали, притупление граней отверстий и кромок контролируют визуально, а высоту заусенцев измеряют при помощи щупов*.

7.12 При резке на прессах деталей из полосового и листового проката наличие заусенцев, не выходящих за плоскость детали, браковочным признаком не является.

Шероховатость поверхности торцов деталей (5.3.5) определяют эталоном по ГОСТ 9378. Проверку шероховатости производят один раз.

7.13 Отклонение от перпендикулярности деталей из полосового и листового проката (5.3.6) определяют измерением при помощи линейки измерительной по ГОСТ 427 зазора между угольником поверочным по ГОСТ 3749, одна грань которого приложена к длинной стороне детали, и наиболее удаленной от угольника точкой контролируемого торца детали.

7.14 Отклонение от плоскостности верхней поверхности деталей, указанных в 5.3.7, определяют при помощи поверочной линейки ШД-2-630 или ШП-3-630 по ГОСТ 8026 и щупов*. Допускается применение измерительной линейки по ГОСТ 427 длиной не менее 500 мм.

Линейку прикладывают к контролируемым поверхностям в продольном и диагональном направлениях, и просвет, если он есть, измеряют с помощью щупа. Контроль не производят на расстоянии до 100,0 мм от линии реза детали. Для деталей длиной свыше 500,0 мм проверку производят по участкам длиной 500,0 мм. Допускается контроль детали после прикрепления ее к деталям из рельсов.

7.15 Соответствие прямолинейности, скрученности и качества поверхности деталей, указанных в 5.3.8, контролируют по ГОСТ 9960** и по национальным стандартам государств, приведенных в предисловии***, в зависимости от сортамента.

7.16 Взаимное расположение конической и прямоугольной частей отверстия для болтов с потайной головкой (5.3.11) контролируют при помощи линейки измерительной по ГОСТ 427 от базовых поверхностей деталей или измерительными средствами, указанными в 7.2.

7.17 Отклонение от прямолинейности поверхностей катания и боковых рабочих граней (5.3.12, 5.3.13) контролируют при помощи поверочной линейки ШД-2-1000 по ГОСТ 8026 и щупов*. Допускается применение измерительной линейки по ГОСТ 427 длиной не менее 1000 м.

Линейку прикладывают к контролируемым поверхностям в продольном направлении, и просвет, если он есть, измеряют с помощью щупа. Для поверхностей длиной свыше 1000 мм проверку производят по участкам длиной 1000 мм, при этом линейку переставляют не более чем на половину ее длины.

7.18 Прямолинейность рабочих граней соединений и пересечений железнодорожных путей, указанных в 5.3.14, 5.3.39–5.3.41 контролируют:

- по всей длине крестовины и рельсовых элементов при помощи щупов* и струны;
- на длине рельсовых элементов 1000,0 мм при помощи поверочной линейки ШД-2-1000 или ШД-3-1000 по ГОСТ 8026 и щупов*.

Линейку (струну) прикладывают к контролируемым поверхностям в продольном направлении, и просвет, если он есть, измеряют с помощью щупов. При контроле острой крестовины с подвижным

* В Российской Федерации применяют наборы щупов № 1–4 по ТУ 3936-214-5476955-2008 «Наборы щупов номеров 1, 2, 3, 4. Технические условия».

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55820—2013 «Рельсы железнодорожные остряковые. Технические условия».

*** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51685—2013 «Рельсы железнодорожные. Общие технические условия».

сердечником необходимо установить в острие прокладку между гранью прилегания усовика и рабочей гранью сердечника. Толщина прокладки должна быть равна величине укрытия острия сердечника.

Не подвергают проверке на прямолинейность в горизонтальной плоскости участок рабочей грани уравнительного прибора в зоне изменяющейся ширины колеи.

7.19 Отклонение по величине уклона обрабатываемых поверхностей деталей, указанных в 5.3.15, контролируют при помощи поверочной линейки ШД-2-630 или ШП-2-630 по ГОСТ 8026 и щупов*. Допускается применение измерительных средств, указанных в 7.2.

7.20 Плотность прилегания боковой поверхности соединений и пересечений, указанных в 5.3.18 и 5.3.19, определяют путем измерения величины зазора при помощи щупов*, а длину участка, на котором имеет место допустимый зазор, при помощи рулетки измерительной по ГОСТ 7502 или линейки измерительной по ГОСТ 427. При контроле прилегания допускается прижатие и запирание остряка закладкой, если в свободном положении зазор в острие остряка не более 3,0 мм.

7.21 Плотность прилегания шейки остряка, подвижного сердечника или рельса сердечника к упорной грани закладки и упорным накладкам (5.3.20 и 5.3.21) определяют путем замера величины зазора при помощи щупов*.

7.22 Плотность опирания деталей, указанных в 5.3.22 и 5.3.23, контролируют при помощи щупа 1,0 мм* и щупа 0,6 мм длиной 100,0 мм*. Контроль не производят на участках длиной 100,0 мм от линии реза мостиков.

7.23 Глубину желобов (5.3.24) для прохода гребней колесных пар контролируют штангенциркулем по ГОСТ 166, линейкой измерительной по ГОСТ 427 от базовых поверхностей или измерительными средствами, указанными в 7.2.

7.24 Плотность прилегания элементов, указанных в 5.3.25–5.3.28, определяют при помощи щупов*.

7.25 Беспрепятственность перемещения элементов, указанных в 5.3.31, контролируют визуально. Перемещение элементов соединений и пересечений производят при помощи электроприводов, ручных переводных механизмов, а при их отсутствии — при помощи ручных лебедок. Величину перемещения определяют линейкой измерительной по ГОСТ 427. Величину перемещения контролируют по оси первой от остряка рабочей тяги. Перемещение и измерение производят не менее трех раз.

7.26 Величину свободного перемещения аппаратной тяги или оси крепления ее к коромыслу переводного рычага ручного переводного механизма (5.3.32) контролируют при помощи линейки измерительной по ГОСТ 427. Перемещение производят без специальных средств (вручную). При этом переводной механизм должен быть собран и укомплектован в соответствии с конструкторской документацией и установлен на подкладки (опоры), основания которых располагают в одной горизонтальной плоскости.

При переводе рычага переводного из одного крайнего положения в другое контролируют величину перемещения в горизонтальной плоскости тяги или оси ее крепления. Перемещение и измерение производят не менее трех раз.

7.27 Ширину желобов и ординаты в корне остряков (5.3.33 и 5.3.36) контролируют от базовых поверхностей, указанных на чертеже изделия, при помощи штангенциркулей ШЦ-I-125-0,1 и ШЦ-I-250-0,1 по ГОСТ 166 или измерительных средств, указанных в 7.2.

7.28 Ширину колеи (5.3.34) контролируют при помощи путеизмерительных шаблонов**.

7.29 Степень затяжки гаек резьбовых соединений (5.3.37) при сжатии одновитковых и двухвитковых шайб до требуемого положения и выход стержня болта за гайку (5.3.17) контролируют визуально.

Беспрепятственную работу шарнирных соединений закладок и тяг (5.3.37) проверяют визуально путем поворота (перемещения) данных элементов из одного крайнего положения в другое. Перемещение производят без специальных средств (вручную) не менее трех раз.

7.30 Контроль проектного положения клеммных болтов (5.3.38) производят измерительными средствами, указанными в 7.2.

---

* В Российской Федерации применяют наборы щупов № 1–4 по ТУ 3936-214-5476955-2008 «Наборы щупов номеров 1, 2, 3, 4. Технические условия».

** В Российской Федерации применяют путеизмерительные шаблоны типа ЦУП-3 по ТУ 3186-180-00210789-2002 «Шаблон путеизмерительный ЦУП-3. Технические условия», типа ЦУП-1-01 по ТУ 3186-177-00210789-2002 «Шаблон путеизмерительный ЦУП-1-01. Технические условия», типа ЦУП-2Д по ТУ 13-0273219-36-91 «Шаблон путеизмерительный ЦУП-2Д. Технические условия», типа 08809 по ТУ 2-00221190-023-95 «Шаблон путеизмерительный 08809. Технические условия».

Величину крутящего момента затяжки гаек клеммных болтов (5.3.38) контролируют при помощи откалиброванного динамометрического ключа с мессурой часового типа*.

7.31 Взаимное расположение поверхностей верха головок, указанных в 5.3.43, контролируют при помощи линейки измерительной по ГОСТ 427 или измерительных средств, указанных в 7.2, которые опирают на головку рамных рельсов стрелок, или поверхности катания усовика и рельса острой крестовины с подвижным сердечником, или поверхности катания усовиков тупых крестовин. При этом контролируемой точкой остряка, рельса подвижного сердечника, рамного рельса и рельса крестовины должна быть середина поверхности его головки. Контролируемой точкой поверхности катания усовиков острых крестовин должна быть точка поверхности, отстоящая от рабочей грани сердечника на 36,0 мм.

При наличии сквозного зазора между подушкой и остряком или гибким подвижным или поворотным сердечником его величину суммируют с измеренной величиной понижения остряка или сердечника или вычитают при их возвышении.

7.32 Стыковые зазоры (5.3.46) определяют при помощи штангенциркуля**.

7.33 Плотность опирания элементов, указанных в 5.3.47, контролируют щупом***.

7.34 Полную длину стрелочных переводов, съездов (5.3.51) и размер, указанный в 5.3.35, контролируют рулеткой измерительной по ГОСТ 7502. Для переводов обыкновенных и съездов рулетку прикладывают к верху головки прямого рамного рельса. Для симметричных переводов, переводов стрелочных двойных перекрестных и глухих пересечений рулетку прикладывают по центральной оси, указанной в проектной документации конкретно для каждого вида соединения и пересечения железнодорожных путей. Центральную ось разбивают (назначают) перед сборкой всей конструкции. Измерение производят один раз.

7.35 Несовпадение в стыках поверхностей, указанных в 5.3.48, контролируют при помощи измерительной линейки длиной 500,0 мм по ГОСТ 427 и щупа***. Для этого измерительную линейку прикладывают к выступающей в стыке поверхности и щупом или штангенциркулем измеряют зазор между поверхностью стыкуемой детали и измерительной линейкой.

7.36 Глубину местных дефектов на обработанной поверхности деталей из рельсов (5.3.9) и размеры фасок (5.3.10) на отверстиях измеряют штангенциркулем ШЦ-I-125-0,1 по ГОСТ 166.

7.37 Плотность прилегания боковой поверхности подошвы рамного рельса, рельса усовика и контррельса к подушкам или упорам (5.3.29) определяют при помощи щупов***.

7.38 Плотность прилегания боковой поверхности рельса к ребордам подкладок (5.3.30) определяют при помощи щупов***.

7.39 Зазор между захватом и шейкой усовика в крестовинах с подвижным сердечником (5.3.45) контролируют щупами*** длиной не менее 100,0 мм при плотном прилегании острия сердечника к головке усовика.

7.40 Смещение осей подкладок с ребордами от номинального расположения (5.3.49) измеряют рулеткой измерительной по ГОСТ 7502.

7.41 Плотность прилегания колесосбрасывателя (сбрасывающего башмака) к головке рельса в рабочем положении (5.3.44) определяют путем измерения величины зазора щупом длиной 100 мм с точностью измерения 0,1 мм***. При контроле прилегания допускается прижатие.

Возвышение колесосбрасывателя (сбрасывающего башмака) в самой его высокой части над уровнем головки рельса в рабочем и нерабочем положении (5.3.44) проверяют путем установки измерительной линейки по ГОСТ 427 на головки рельсов перпендикулярно оси пути.

7.42 Средства измерений должны быть поверены.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование соединений и пересечений железнодорожных путей осуществляют на открытом железнодорожном подвижном составе в соответствии с требованиями условий погрузки и крепления грузов, утвержденных владельцем инфраструктуры.

---

* В Российской Федерации применяют ключи моментные шкальные типа А по ГОСТ Р 51254—99 «Инструмент монтажный для нормированной затяжки резьбовых соединений. Ключи моментные. Общие технические условия».

** В Российской Федерации применяют штангенциркуль путевой типа ПШВ по ТУ 2-034-655-83 «Штангенциркуль путевой типа ПШВ. Технические условия».

*** В Российской Федерации применяют наборы щупов № 1–4 по ТУ 3936-214-5476955-2008 «Наборы щупов номеров 1, 2, 3, 4. Технические условия».

На каждую единицу железнодорожного подвижного состава необходимо грузить соединения и пересечения одного вида.

8.2 Хранение соединений и пересечений железнодорожных путей осуществляют в соответствии с инструкцией по складированию, хранению и отгрузке готовой продукции, разработанной предприятием-изготовителем и согласованной с владельцем инфраструктуры.

9 Указания по эксплуатации

9.1 Соединения и пересечения железнодорожных путей эксплуатируют на открытом воздухе в макроклиматических районах умеренного и холодного климата как изделие климатического исполнения УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

9.2 Эксплуатацию соединений и пересечений железнодорожных путей производят в соответствии с действующими национальными стандартами, нормативной и технической документацией по содержанию железнодорожного пути государств, приведенных в предисловии*.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие соединений и пересечений железнодорожных путей требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом.

10.2 Для соединений и пересечений железнодорожных путей, эксплуатируемых в условиях соотношения грузопотоков по основному и ответвленному направлениям 75 %/25 % и скоростей движения по основному направлению, соответствующих второй категории пути, гарантийная наработка (млн т брутто) и гарантийные сроки службы (лет) должны быть не менее приведенных в таблице 5.

10.3 Гарантийная наработка и гарантийный срок службы соединений и пересечений железнодорожных путей могут быть более приведенных в таблице 5, установленные по договору между изготовителем и потребителем.

Таблица 5 — Гарантийная наработка и гарантийный срок службы соединений и пересечений железнодорожных путей в условиях соотношения грузопотоков по основному и ответвленному направлениям 0,75/0,25 и скоростей движения по основному направлению соответствующих путей второй категории

Тип элементов соединений и пересечений железнодорожных путей	Тип рельсов	Гарантийная наработка, млн т брутто	Гарантийный срок службы, лет
Крестовины всех марок цельнолитые и сборные с литыми сердечниками из высокомарганцовистой стали	Р65	60	3 года с момента поставки
	Р50	50	
Крестовины марок 1/11 и круче с литыми сердечниками из высокомарганцовистой стали, упрочненные взрывом	Р65	80	3 года с момента поставки
Крестовины марок 1/11 и положе с непрерывной поверхностью катания	Р65	120	5 лет с момента поставки
Крестовины глухих пересечений	Р65	50	3 года с момента поставки
	Р50	40	
Стрелки, ремкомплекты	Р65	120	5 лет с момента поставки
	Р50	100	
Рельсы соединительных путей, рельсы крестовины, глухих пересечений	Р65	120	5 лет с момента поставки
	Р50	100	

* В Российской Федерации действуют Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденные приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. № 286, с изменениями от 13 июня 2012 г. № 164.

Окончание таблицы 5

Тип элементов соединений и пересечений железнодорожных путей	Тип рельсов	Гарантийная наработка, млн т брутто	Гарантийный срок службы, лет
Контррельсы всех конструкций, контррельсы протекторы	Р65	120	5 лет с момента поставки
	Р50	100	
Стыки уравнительные, сбрасывающие стрелки	Р65	120	5 лет с момента поставки
Сбрасывающие стрелки	Р50	100	
Сбрасыватели тормозных башмаков (башмакосбрасыватели)	всех типов	–	3 года с момента поставки
Замки рельсовые для разводных мостов	всех типов	–	5 лет с момента поставки
Механизмы переводные ручные	–	–	5 лет с момента поставки

10.4 Гарантийную наработку соединений и пересечений железнодорожных путей (элементов соединений и пересечений железнодорожных путей), эксплуатируемых в других условиях, устанавливают с учетом коэффициентов условий работы согласно таблице 6.

Таблица 6 — Коэффициенты условий работы для определения гарантийной наработки соединений и пересечений железнодорожных путей

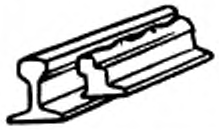
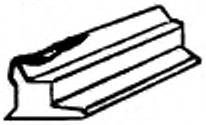
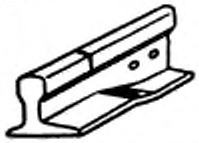
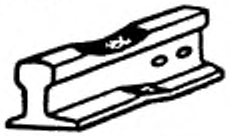
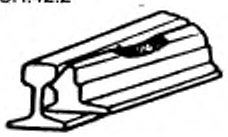
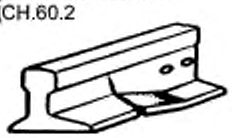
Соотношение грузопотоков по основному и ответвленному направлениям соединений и пересечений железнодорожных путей, %	Коэффициенты условий работы при установленных скоростях движения по основному направлению соединения и пересечения железнодорожных путей, км/ч*											
	Крестовины						Стрелки, ремкомплекты					
	Р50			Р65			Р50			Р65		
	менее $\frac{120}{80}$	$\frac{120}{80}$	более $\frac{120}{80}$	менее $\frac{120}{80}$	$\frac{120}{80}$	более $\frac{120}{80}$	менее $\frac{120}{80}$	$\frac{120}{80}$	более $\frac{120}{80}$	менее $\frac{120}{80}$	$\frac{120}{80}$	более $\frac{120}{80}$
100/0	0,91	0,80	0,65	0,92	0,80	0,65	1,26	1,13	1,00	1,23	1,12	0,97
75/25	1,13	1,00	0,82	1,14	1,00	0,82	1,08	1,00	0,83	1,08	1,00	0,89
50/50	0,88	0,86	0,83	1,00	0,92	0,77	0,89	0,83	0,76	0,93	0,87	0,80
25/75	0,77	0,75	0,74	0,82	0,78	0,75	0,71	0,68	0,64	0,78	0,75	0,71
0/100	0,70			0,71			0,52			0,63		

* Числитель — скорость пассажирских поездов, знаменатель — скорость грузовых поездов.

Приложение А
(обязательное)

Перечень дефектов и повреждений элементов соединений и пересечений железнодорожных путей

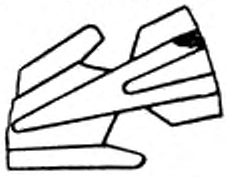
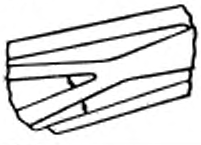
Таблица А.1

Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Схематическое изображение дефекта, обозначение[1] и расположение	Характер дефекта, способ выявления
Остряки и сердечники крестовин с непрерывной поверхностью катания		
Выкрашивание гребнеобразного наплыва в сторону рамного рельса в зоне боковой строжки остряка из-за недостаточной контактно-усталостной прочности металла	ДО.11.2 Вне стыка 	Глубина выкрашивания, мм: от 1,1 до 12,0 и более Внешний осмотр
Выкрашивание остряков от острия до первой стрелочной тяги из-за усиленного бокового воздействия колес. Выкрашивание острия подвижного сердечника	ДО.14.2 Вне стыка ДСН.14.2 	Глубина выкрашивания более 3 мм на длине, мм: до 400 и более Внешний осмотр
Трещины в головке и изломы из-за них в зоне выпрессовки корня	ДО.20.2 Вне стыка ДСН.20.2 	Элементы с трещинами любой величины Внешний осмотр, средства неразрушающего контроля
Седловины в зоне выпрессовки из-за изменения структуры металла при ее выполнении	ДО.41.2 Вне стыка ДСН.41.2 	Глубина седловины на длине 1 м, мм: от 0,5 до 10,0 и более Внешний осмотр
Седловины на поверхности катания остряка от первой тяги до сечения 50 мм вследствие завышения его над рамным рельсом	ДО.42.2 Вне стыка ДСН.42.2 	Глубина седловины, мм: от 0,5 до 10,0 и более Внешний осмотр
Трещины в подошве и изломы из-за них в зоне выпрессовки	ДО.60.2 Вне стыка ДСН.60.2 	Элементы с трещинами любой величины Внешний осмотр, средства неразрушающего контроля

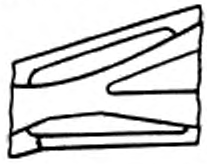
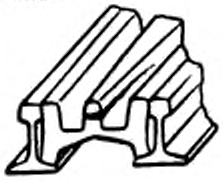
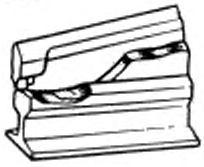
Продолжение таблицы А.1

Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Схематическое изображение дефекта, обозначение[1] и расположение	Характер дефекта, способ выявления
Местный износ подошвы остряка, сердечника в зоне опирания на подушки подкладок из-за недостаточной прочности металла	ДО.61.2 Вне стыка ДСН.61.2	Износ подошвы, мм: от 0,5 до 5,0 и более
		Внешний осмотр
Трещины и изломы остряков, сердечников, развивающиеся с подошвы в местах острых кромок и надрывов металла от боковой строжки подошвы	ДО.65.2 Вне стыка ДСН.65.2	Элементы с трещинами любой величины
		Внешний осмотр
Неприлегание остряка к рамному рельсу, а также остряков или подвижных сердечников к подушкам подкладок из-за саморазгиба, вертикального выгиба и пропеллерности	ДО.80 Вне стыка ДСН.80	Допускаемые отклонения в соответствии с национальными нормативными документами государств, приведенных в предисловии[2]
		Внешний осмотр
Рамные рельсы, усовики крестовин с непрерывной поверхностью катания		
Выкрашивание металла рамного рельса по боковой выкружке в зоне прилегания остряков из-за недостаточной контактно-усталостной прочности металла	ДР.11.2 Вне стыка ДУН.11.2	Глубина выкрашивания, мм: от 1,0 до 12,0 и более
		Внешний осмотр
Поперечные трещины и выкрашивания (насечки) на головке в зоне перекатывания колес с остряка на рамный рельс и с сердечника на усовик вследствие недостаточной контактно-усталостной прочности металла	ДР.21.2 Вне стыка ДУН.21.2	Глубина выкрашивания любой величины
		Внешний осмотр, средства неразрушающего контроля
Трещины и изломы усовиков, развивающиеся с подошвы в местах острых кромок и надрывов металла от боковой обработки подошвы	ДУН.65.2 Вне стыка	Трещины любой величины
		Внешний осмотр

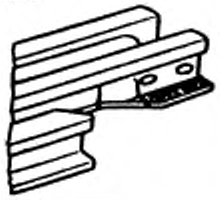
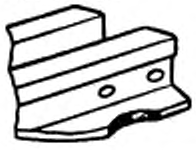
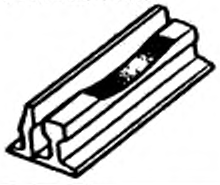
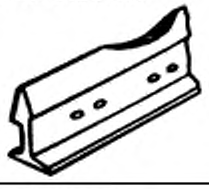
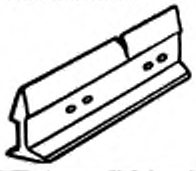
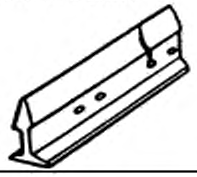
Продолжение таблицы А.1

Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Схематическое изображение дефекта, обозначение[1] и расположение	Характер дефекта, способ выявления
Крестовины		
Откол металла головки в хвостовом торце сердечника из-за дефектов литья (раковины, поры и т.п.)	ДС.10.1 Вне стыка 	Глубина выкрашивания при длине более 30 мм, мм: от 2,0 до 10,0 и более Внешний осмотр
Выкрашивание рельсовой или литой части усовика по линии врезки из-за недостатков конструкции	ДУ.12.2 Вне стыка	Глубина выкрашивания, мм: от 1,0 до 5,0 и более Внешний осмотр
Выкрашивания на боковой выкружке сердечника и литой части усовиков из-за несвоевременного удаления наплывов	ДО.13.2 Вне стыка ДУ.13.2	Глубина выкрашивания при длине более 50 мм, мм: от 1,0 до 8,0 и более Внешний осмотр
Отслоение и выкрашивание на поверхности катания литой части усовика и сердечника в зоне перекатывания из-за повышенного динамического воздействия колес	ДС.14.1-2 В стыке ДУ.14.2 Вне стыка	Глубина выкрашивания более 3 мм на длине, мм: до 500 и более Внешний осмотр
Выкрашивание наплавленного слоя на поверхности катания литой части усовика и сердечника	ДС.18.1-2 В стыке ДУ.18.2 Вне стыка	Глубина выкрашивания, мм: до 3,0 и более Внешний осмотр
Поперечные трещины литой части усовика и сердечника из-за дефектов отливки	ДС.20.2 Вне стыка ДУ.20.2 	Трещины любой величины Внешний осмотр

Продолжение таблицы А.1

Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Схематическое изображение дефекта, обозначение[1] и расположение	Характер дефекта, способ выявления
Поперечные трещины и изломы рельсового усовика в зоне переднего конца врезки из-за недостатков ее конструкции	ДУ.22.2 Вне стыка 	Трещины любой величины Внешний осмотр, средства неразрушающего контроля
Поперечные трещины литой части усовика и сердечника в зоне наплавки	ДС.28.2 Вне стыка ДУ.28.2	Глубина трещины, мм: до 6,0 и более Внешний осмотр
Поперечные трещины и изломы хвостовиков сердечников и цельнолитых крестовин	ДС.29.1 Вне стыка	Трещины любой величины Внешний осмотр
Горизонтальное расслоение литой части усовика и сердечника из-за наличия оксидных плен и неспаев в металле	ДС.30Г.2 Вне стыка ДУ.30Г.2 	Крестовины с расслоениями, на любой длине Внешний осмотр
Седловины на усовике в зоне передней врезки и на сердечнике в узкой его части	ДС.42.2 Вне стыка ДУ.42.2 	Глубина седловины, мм: от 1,0 до 5,0 и более Внешний осмотр
Трещины в шейке хвостовой части сердечника из-за наличия литейных дефектов	ДС.50.1 В стыке	Трещины любой величины Внешний осмотр

Продолжение таблицы А.1

Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Схематическое изображение дефекта, обозначение[1] и расположение	Характер дефекта, способ выявления
Трещины в подошве из-за наличия дефектов в литье, а также заусенцев и ступенек после фрезерования верха подошвы хвостовой части сердечника	ДС.60.1-2 В стыке и вне стыка 	Трещины любой величины Внешний осмотр
Выколы в подошве хвостовой части сердечника	ДС.63.1 В стыке 	Выколы любой величины Внешний осмотр
Рельсы крестовины в сборе с контррельсами (ходовые рельсы)		
Смятие головки рельса в виде седловины против зоны перекатывания колес с усовика на сердечник и обратно	ДХ.44.2 Вне стыка 	Глубина седловины на длине 1 м, мм: от 0,5 до 10,0 и более Внешний осмотр
Контррельсы		
Выкол головки контррельса из-за повышенного бокового воздействия колес	ДК.14.2 Вне стыка 	Выколы любой величины Внешний осмотр
Поперечные трещины в головке контррельса и изломы из-за них вследствие повышенного бокового воздействия колес	ДК.24.2 Вне стыка 	Трещины любой величины Внешний осмотр
Трещины от болтовых отверстий в контррельсе и изломы из-за них вследствие повышенного бокового воздействия колес	ДК.54.2 Вне стыка 	Трещины любой величины Внешний осмотр

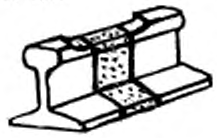
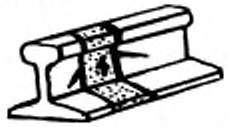
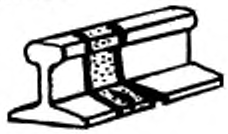
Продолжение таблицы А.1

Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Схематическое изображение дефекта, обозначение[1] и расположение	Характер дефекта, способ выявления
Выкрашивание гребнеобразного наплыва на контррельсах из спецпрофиля	ДКС. 41.1	Глубина выкрашивания, мм: от 1,0 до 3,0 и более
		Внешний осмотр
Дефекты в подкладках с подушками		
Изломы и трещины в подкладках с подушкой, на заклепках	ДПС 100 К	Изломы и трещины любой величины и конфигурации
		Внешний осмотр
Изломы и трещины в подкладках с подушкой, изготовленной методом штамповки	ДПС 100 Ш	Изломы и трещины любой величины и конфигурации
		Внешний осмотр
Изломы и трещины в подкладках с подушкой, изготовленной с использованием сварки	ДПС 100 С	Изломы и трещины любой величины и конфигурации
		Внешний осмотр
Дефекты и повреждения элементов переводных устройств		
Распрессовка элементов в соединении тяг	ДПУ 110	Расспресовка любого вида
		Внешний осмотр
Изгиб межостряковых тяг из-за набегания тыльной части колес на отведенный остряк	ДПУ 111	Изгиб любого вида
		Внешний осмотр
Излом тяг из-за некачественного изготовления на заводе-изготовителе или повышенного воздействия подвижного состава на стрелочный перевод	ДПУ 112	Трещины любой величины
		Внешний осмотр
Изломы и трещины кляммеры внешнего замыкателя	ДПУ 113	Трещины любой величины
		Внешний осмотр

Продолжение таблицы А.1

Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Схематическое изображение дефекта, обозначение[1] и расположение	Характер дефекта, способ выявления
Изломы и трещины в планке внешнего замыкателя	ДПУ 114	Трещины любой величины Внешний осмотр
Сварные соединения (контактная сварка)		
Поперечные трещины в головке из-за нарушений технологий сварки в месте сварного шва	ДО 26.3 ДСН 26.3 ДС 26.3	Трещины любой величины Внешний осмотр, средства неразрушающего контроля
Смятие головки из-за неравномерности механических свойств металла в месте сварного стыка	ДО 46.3 ДСН 46.3 ДС 46.3	Глубина смятия, мм: от 0,5 до 5,0 и более Внешний осмотр
Трещины в шейке в месте сварного шва	ДО 56.3 ДСН 56.3 ДС 56.3	Трещины любой величины Внешний осмотр, средства неразрушающего контроля
Трещины в подошве из-за нару-шений технологии сварки рельсов в месте сварного шва	ДО 66.3 ДСН 66.3 ДС 66.3	Трещины любой величины Внешний осмотр, средства неразрушающего контроля
Сварные соединения (алюминотермитная сварка)		
Поперечные трещины в головке из-за нарушений технологий сварки в месте сварного шва	ДСТ 26.4	Трещины любой величины Внешний осмотр, средства неразрушающего контроля

Окончание таблицы А.1

Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Схематическое изображение дефекта, обозначение[1] и расположение	Характер дефекта, способ выявления
Смятие головки из-за недостаточной прочности металла сварного шва или нарушений технологий сварки	ДСТ 46.4 	Глубина смятия, мм: от 0,5 до 5,0 и более
		Внешний осмотр
Трещины в шейке в месте сварного шва из-за нарушений технологий сварки	ДСТ 56.4 	Трещины любой величины
		Внешний осмотр, средства неразрушающего контроля
Трещины в подошве из-за нарушений технологий сварки рельсов в месте сварного шва	ДСТ 66.4 	Трещины любой величины
		Внешний осмотр, средства неразрушающего контроля

[1] Все дефекты, повреждения и изломы элементов соединений и пересечений железнодорожных путей обозначают буквами, двузначным числом и вспомогательной третьей цифрой.

Первая буква «Д» обозначает сам дефект.

Вторая буква обозначает конкретный элемент соединений и пересечений железнодорожных путей: «О» — остряк; «Р» — рамный рельс; «У» — усовик крестовины; «УН» — усовик крестовины с непрерывной поверхностью катания; «С» — сердечник крестовины; «СН» — сердечник крестовины с непрерывной поверхностью катания; «Х» — ходовые рельсы у контррельса; «К» — конттрельсы из спецпрофилей типа РК; «КС» — контррельс из уголка контррельсового; «Т» — алюмотермитная сварка; «СП» — приварные рельсы; «ПС» — подушка с подкладкой; «К» — заклепки; «Ш» — изготовление методом штамповки; «С» — изготовление с использованием сварки;«ПУ» — переводное устройство.

Цифры характеризуют вид дефекта или повреждения, место их расположения по сечениям элементов соединений и пересечений железнодорожных путей и основные причины их возникновения.

[2] В Российской Федерации действуют ГОСТ Р 51685—2013 «Рельсы железнодорожные. Общие технические условия» и ГОСТ Р 55820—2013 «Рельсы железнодорожные остряковые. Технические условия»

Приложение Б
(справочное)

Перечень измерительного инструмента, необходимого для контроля соединений и пересечений железнодорожных путей

Таблица Б.1

Средства измерений	Обозначение стандарта
Штангенциркули ШЦ-I-125-0,1, ШЦ-I-150-0,1, ШЦ-I-250-0,1	ГОСТ 166—89
Линейка измерительная металлическая с пределом измерений от 0 до 500 мм	ГОСТ 427—75
Щупы[1)]	класс точности 2 по ГОСТ 8.401—80
Угольник поверочный 90 град., класс точности 2 типов VII или VIII, высотой 160, 250, 400 и 630 мм	ГОСТ 3749—77
Рулетка измерительная металлическая с пределом измерений от 0 до 2 м, от 0 до 5 м, от 0 до 10 м, от 0 до 25 м, от 0 до 50 м, от 0 до 100 м	ГОСТ 7502—98
Линейки поверочные ШД-2-630, ШП-3-630, ШД-2-1000, ШД-3-1000	ГОСТ 8026—92
Динамометрический ключ с мессурой часового типа[2)]	класс точности 1 по ГОСТ 8.401—80
Штангенциркуль путевой[3)]	класс точности 1 по ГОСТ 8.401—80
Шаблоны путеизмерительные[4)]	класс точности 1 по ГОСТ 8.401—80

[1)] В Российской Федерации применяют наборы щупов № 1–4 по ТУ 3936-214-5476955-2008 «Наборы щупов номеров 1, 2, 3, 4. Технические условия».

[2)] В Российской Федерации применяют ключи моментные шкальные типа А по ГОСТ Р 51254—99 «Инструмент монтажный для нормированной затяжки резьбовых соединений. Ключи моментные. Общие технические условия».

[3)] В Российской Федерации применяют штангенциркуль путевой типа ПШВ по ТУ 2-034-655-83 «Штангенциркуль путевой типа ПШВ. Технические условия».

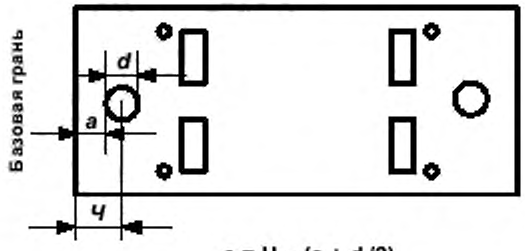
[4)] В Российской Федерации применяют путеизмерительные шаблоны типа ЦУП-3 по ТУ 3186-180-00210789-2002 «Шаблон путеизмерительный ЦУП-3. Технические условия», ЦУП-1-01 по ТУ 3186-177-00210789-2002 «Шаблон путеизмерительный ЦУП-1-01. Технические условия», ЦУП-2Д по ТУ 13-0273219-36-91 «Шаблон путеизмерительный ЦУП-2Д. Технические условия», 08809 по ТУ 2-00221190-023-95 «Шаблон путеизмерительный 08809. Технические условия».

Примечание — При проведении измерений возможно использование другого измерительного оборудования, в т. ч. и цифровых систем, с точностью измерения не ниже средств измерений, указанных в таблице.

Приложение В
(справочное)

Определение смещения осей отверстий (граней) в деталях из полосового или листового проката

а)

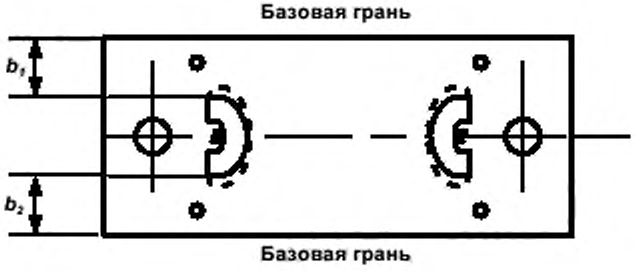


$c = Ч - (a + d/2)$

б)

$c = (a_1 + d_1/2) - (a_2 + d_2/2)$

в)



$c = b_1 - b_2$

«с» — смещение; «Ч» — размер, указанный на чертеже; «d» — диаметр отверстия; «а» и «b» — расстояния от базовых граней до края отверстия (граней)

а) Определение смещения оси отверстия
б) Определение непараллельности общей оси отверстий
в) Определение смещения реборды в поперечном направлении

Рисунок В.1 — Смещение осей отверстий (граней) в деталях из полосового или листового проката

УДК 625.15:006.354 МКС 45.080 ОКП 31 8543
31 8544
31 8548

Ключевые слова: переводы стрелочные и глухие пересечения, съезды, стрелки, крестовины, сердечники крестовин, контррельсы, гарнитуры

Редактор *В.А. Сиволапов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Г.В. Яковлева*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 09.11.2015. Подписано в печать 25.02.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 6,51. Уч.-изд. л. 5,92. Тираж 37 экз. Зак. 615.

Набрано в ИД «Юриспруденция». 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11
www.jurisizdat.ru y-book@mail.ru
Издано и отпечатано во
ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Поправка к ГОСТ 33535—2015 Соединения и пересечения железнодорожных путей. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Узбекистан	UZ	Узстандарт

(ИУС № 2 2019 г.)