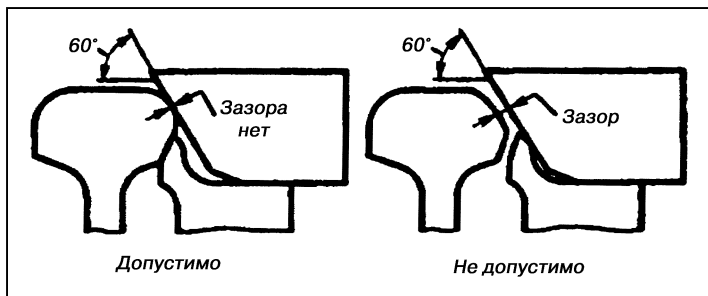


**Министерство путей сообщения
Российской Федерации
Департамент управления перевозками**

**Практические рекомендации начальникам
железнодорожных станций по определению
отклонений от номинальных параметров пути,
стрелочных переводов и путевых устройств,
установленных нормативными актами
МПС России**



Москва 2003 г.

Министерство путей сообщения
Российской Федерации
Департамент управления перевозками

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель руководителя
Департамента управления
перевозками

К.П. Шенфельд

17 марта 2003 г.

Практические рекомендации начальникам
железнодорожных станций по определению
отклонений от номинальных параметров пути,
стрелочных переводов и путевых устройств,
установленных нормативными актами
МПС России

*Практические рекомендации подготовлены специалистами департаментов
МПС России: управлениями перевозками и пути, ГУП ОНЦ
«Безопасность движения» МПС России, комплексного отделения
«Путь и путевое хозяйство» ВНИИЖТ МПС России в качестве пособия
начальникам железнодорожных станций при проведении
комиссионных месячных осмотров.*

Москва 2003 г.

I. ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Положением о системе ведения путевого хозяйства на железных дорогах Российской Федерации, утвержденным Министром путей сообщения 27 апреля 2001 года, все железнодорожные пути классифицируются в зависимости от грузонапряженности и допускаемых скоростей движения поездов.

По грузонапряженности все пути разделяют на 5 групп, а по допускаемым скоростям — на 7 категорий, обозначенных соответственно буквами и цифрами. Классы путей, представляющие собой сочетание групп и категорий, обозначаются цифрами, например, путь 1Б2 — относится к 1 классу, группе Б, 2-й категории.

Классы путей

Группа пути	Грузонапря- женность млн.т.км.бр на 1 км в год ¹⁾	Категория пути — допускаемые скорости движения поездов (числитель — пассажирских, знаменатель — грузовых)						
		1	2	3	4	5	6	7
		$\frac{121-}{140}$ >80	$\frac{101-}{120}$ >70	$\frac{81-}{100}$ >60	$\frac{61-80}{>50}$	$\frac{41-60}{>40}$	40 и менее	Станционные, подъездные и прочие пути ²⁾
		Главные пути						
Б	Более 50	1	1	1	2	2	3	5
В	25-50	1	1	2	2	3	3	
Г	10-25	1	2	3	3	3	3	
Д	5-10	2	3	3	3	4	4	
Е	5 и менее	3	3	3	4	4	4	

Примечание:

1. Величины грузонапряженности, стоящие перед тире — исключительно, после тире — включительно.

2. Приемо-отправочные и другие станционные пути, предназначенные для сквозного пропуска поездов со скоростями 40 км/ч и более, подъездные пути со скоростями более 40 км/ч, а также горочные пути относятся к 3 классу. Станционные пути, не предназначенные для сквозного пропуска поездов, при установленных скоростях 40 км/ч, а также специальные пути, предназначенные для обращения подвижного состава с опасными грузами, сортировочные и подъездные пути со скоростями движения 40 км/ч относятся к 4 классу. Остальные станционные и подъездные пути относятся к 5 классу.

Перечень участков, относящихся к 1 и 2 классам, утверждается МПС России, 3-5 классов — начальником железной дороги.

Предельные допуски в содержании рельсовой колеи стрелочных переводов устанавливаются в зависимости от максимально допускаемых скоростей движения поездов.

При осмотрах и проверках пути и стрелочных переводов размеры выявленных отступлений (дефектов) от норм сопоставляются с регламентированными размерами отступлений для установленных скоростей движения на данном участке. В случае выявления отступлений, не соответствующих скоростям, их устраняют в установленном порядке, а до их устранения скорость движения поездов уменьшается. Величина уменьшения скорости определяется размером обнаруженного отступления.

II. Перечень основных требований, предъявляемых к проверке пути, стрелочных переводов и путевых устройств при проведении комиссионных месячных осмотров на станциях

При проведении комиссионных месячных осмотров необходимо проверять:

1. Состояние стрелочных переводов по следующим параметрам:
 - а) содержание по уровню;
 - б) содержание по шаблону;
 - в) крепление соединительных, переводных и рабочих тяг;
 - г) плотность прилегания остяков к рамному рельсу с обязательным переводом стрелок в оба положения, отсутствие незапирания остяков при установке закладки 4 мм между остяком и рамным рельсом и запирание при закладке 2 мм между остяком и рамным рельсом;
 - д) выкрашивание остяков;
 - е) понижение остяков против рамных рельсов в сечении головки остяков 50 мм;
 - ж) вертикальный и боковой износ рамных рельсов и остяков, вертикальный износ сердечников крестовин;
 - з) отступления в содержании предельных расстояний (1472 и 1435 мм);
 - и) наличие дефектов и повреждений рельсов, рамных рельсов, остяков, усовиков и сердечников крестовин;
 - й) плотность прилегания остяков и подвижных сердечников к подушкам (не допускается зазор более 1 мм на участке прилегания к рамному рельсу (усовику) и более 2 мм вне пределов участка прилегания);
 - к) наличие и закрепление контррельсовых болтов;
 - л) наличие и закрепление вертикальных и горизонтальных болтов, шурупов, костылей;

м) крепление всех частей переводного механизма, в том числе станин стрелочных переводов ручного управления;

н) состояние брусьев, шпал, скреплений, связанных полос;

о) состояние закладок, обеспечивающих плотное прижатие остряка к рамному рельсу при запираании на навесной замок, надежность запираания остряка навесным замком на закладку, а также соответствие ключей к имеющимся навесным замкам и их исправность;

п) наличие типовых шплинтов на болтах крепления серег к остряку (Болты и валики рабочих тяг, а также болты, соединяющие контрольные тяги с серьгами, должны иметь исправные закрутки из стальной проволоки диаметром 4 мм. Такие же закрутки должны быть на соединительных болтах переводного рычага, переводной тяге, фонарной тяге. Валики, соединяющие контрольные тяги с линейками, должны иметь закрутки из стальной проволоки диаметром 3 мм);

р) надежность перевода централизованных стрелок курбелем, закрепление стрелочных электроприводов и гарнитур;

с) исправность, крепление и освещение стрелочных указателей;

т) крепление балансира, наличие и крепление стопорных колец, ограничителей поворота рычага балансира;

у) крепление упорных накладок, отсутствие зазоров между шейкой остряка и рабочей поверхностью упорных накладок более 2 мм;

ф) состояние переводных и закрестовинных кривых стрелочных переводов;

х) наличие нумерации и указателей нормального положения стрелок;

ц) наличие нормативного зазора в корне поворотных остряков, отсутствие накатов на головках рамных рельсов и остряков, на сердечниках и усовиках крестовин;

ч) наличие и исправность сигнальных и электротяговых джемперов согласно схем их установки на стрелочных переводах и правильность их установки;

ш) чистоту и смазку стрелочных башмаков (ручных и централизованных стрелок);

щ) крепление и отсутствие люфтов в соединительных и контрольных тягах стрелок электрической централизации, люфтов в шарнирах рабочей тяги со связной и связной с сережками (допускается не более 1 мм), исправность переводных устройств на стрелках с гибкими остряками и крестовинах с подвижными сердечниками;

э) надежность крепления элементов стрелочной гарнитуры и электропривода в соответствии с установочными чертежами;

ю) наличие типовых скоб для закрепления остряков к рамному рельсу. (Закрепление остряков производится порядком, предусмотрен-

ным Инструкцией по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ № ЦП-485 от 28.07.97 г. (приложение № 14) и Инструкцией по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ № ЦШ-530 от 31.12.97 г.).

2. Состояние междупутий и обочин, наличие и состояние отбойных брусьев и водоотводов.

3. Укладку в пределах установленного габарита приближения строений выгруженных грузов, переводных брусьев, шпал, рельсов, крестовин, подготовленных к замене, и своевременность уборки снятых деталей верхнего строения пути. Наличие предупреждающей окраски на сооружениях и устройствах.

4. На станциях, имеющих рельсовые цепи:

а) чистоту головок рельсов от мазута, ржавчины, сыпучих грузов (песка, угля, шлака и т.д.), чистоту головок рельсов в месте слива нефтепродуктов, просвет между верхом балластный призмы и подошвой рельса (не менее 3 см);

б) наличие и исправность стыковых рельсовых соединителей, в том числе дублирующих, устанавливаемых на главных путях станций, по маршрутам безостановочного пропуска и приема (отправления) пассажирских поездов (согласно ТРА станции), на ответвлениях, которые не обтекаются током рельсовых цепей, а также в стыках тяговой нити односторонних рельсовых цепей;

в) исправность изоляции и состояние зазоров изолирующих стыков, закрепление изолирующих стыков противоугонами в «замок» на 13 шпалах с двух сторон (на деревянных шпалах) и их расположение над серединой шпального ящика;

г) исправность изоляции в местах крепления гарнитур электроприбора, в связных полосах, серьгах остряков, соединительных тягах, элементах пневматической обдувки и обогрева стрелок. Общая толщина прокладок между серьгой и остряком не должна превышать 7 мм.

д) шунтовую чувствительность путей и изолированных участков.

5. В зимний период — устройства пневматической обдувки стрелок и электрообогрева.

6. На всех станциях — состояние упоров и поворотных брусьев, а также наличие на них и состояние указателей путевого заграждения; наличие и состояние сигнальных предупредительных знаков «Остановка первого вагона», «Остановка локомотива»; постоянных сигнальных знаков «Предельный столбик»*, «Граница станции»; путевых знаков особых: «Указатель номера стрелки», «Знак оси пассажирского здания».

7. Состояние переездов и пешеходных переходов, расположенных в пределах станции, их освещение.

8. Состояние токоразборных точек для подключения электропневматического инструмента.

9. Наличие и исправность знаков ограждения napольных устройств для пропуска снегоуборочной техники (ежемесячно с ноября по март).

III. Сроки устранения выявленных неисправностей и отступлений в содержании пути и стрелочных переводов

а) немедленно (в день проведения месячного осмотра):

1. Ширина колеи менее 1512* мм и более 1548 мм (1546 мм на стрелочных переводах).

2. Нарушение крепления соединительных, переводных и рабочих тяг.

3. Отставание остряка от рамного рельса, подвижного сердечника крестовины от усовика на 4 мм и более, зазор между подошвой остряка подвижного (поворотного) сердечника и подушкой в пределах прилегания к рамному рельсу (усовику).

4. Выкрашивание остряка или подвижного сердечника сверх норм, допускаемых ПТЭ.

5. Понижение остряка против рамного рельса и подвижного сердечника против усовика на 2 мм и более (включая возможное понижение из-за наличия зазора между остряком и стрелочной подушкой), измеряемое в сечении, где ширина головки остряка или подвижного сердечника крестовины составляет 50 мм и более.

6. Отступление в содержании расстояний: между рабочей гранью сердечника крестовины и рабочей гранью головки контррельса менее 1472 мм; между рабочими гранями головки контррельса и усовика более 1435 мм.

7. Изломы и трещины в рельсах, рамных рельсах, остряках, усовиках, сердечниках, контррельсах, стыковых накладках (в соответствии с Дополнением к НТД/ЦП-2-93 «Каталог дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов»).

8. Ослабление контррельсовых болтов, отсутствие или разрыв контррельсового болта в одноболтовом или обоих болтов в двухболтовом вкладыше.

9. Сверхнормативный боковой износ остряков и рамных рельсов (в соответствии с Дополнением к НТД/ЦП-3-93 «Признаки дефектных и остродефектных элементов стрелочных переводов»).

10. Отступления от норм содержания рельсовой колеи по уровню, перекосам, просадкам и углам в плане IV степени.

11. Выход подошвы рельса из реборд подкладок на 4-х шпалах или брусках подряд в кривых; на 5-и шпалах — во всех случаях.

12. Неисправности крепления стрелочных указателей и их освещения.

13. Не обеспечение плотного прилегания острия к рамному рельсу при закрытии на запорную закладку, невозможность закрытия закладки на навесной замок.

14. Отсутствие типовых шплинтов или закруток на гайках соединительных болтов переводного рычага с переводной тягой струнок поворота стойки указателя, вертикальных валиков корпуса ШКЗ с переводной тягой, сержечных болтов и горизонтальных болтов рабочих, соединительных и переводных тяг.

15. Несоблюдение требований по взаимному положению острия и рамного рельса при контроле шаблоном КОР.

16. Неполное количество (менее 2-х на каждом конце рельса) стыковых болтов.

17. Неприлегание острия или подвижного сердечника крестовины к упорным накладкам и подушкам более 4 мм.

18. Наличие «куста» из 5-и и более негодных брусьев, шпал.

* 1510 мм для участков пути с железобетонными шпалами выпуска до 1996 г.

б) в первоочередном порядке:

1. Отступления от норм содержания рельсовой колеи III степени.

2. Наличие наката на головке рамного рельса, сердечника крестовины.

3. Наличие неисправного, нетипового отбойного бруса или его отсутствие перед остриями противошерстных стрелочных переводов, входящих в маршрут следования пассажирских поездов.

4. Наличие набора тонких прокладок в местах крепления серег рабочих тяг с остриями более допустимой нормы.

5. Наличие в зоне острия острия двух расположенных подряд негодных брусьев, не обеспечивающих стабильность рельсовой колеи.

6. Вертикальные и боковые ступеньки более 1 мм.

7. Неисправные изолирующие прокладки, втулки.

8. Зазоры в стыке, превышающие конструктивные.

9. Наличие «кустов» из 4-х негодных шпал, брусьев.

10. Подпучивание балласта в шпальных ящиках, напрессовка снега и льда между подошвой рельса и подкладками (без выхода подошвы рельса из реборд подкладки).

в) в плановом порядке:

1. Отсутствие подкладок раздельного скрепления типа КД-65 или СК-65 в переводных и закрестовинных кривых.
2. Наличие зазоров в стыках крестовин и гибких остриёв более 10 мм.
3. Наличие «кустов» из 3-х негодных брусьев, шпал.
4. Отступления от норм содержания рельсовой колеи II степени.
5. Несоответствие содержания по ординатам закрестовинной и переводной кривой стрелочного перевода.
6. Перегонка шпал или брусьев согласно эюре.
7. Наличие нетиповых или неисправных, а также пополнение недостающих элементов креплений.

IV. Нормы устройства стрелочных переводов и глухих пересечений

1. При номинальной ширине колеи 1520 мм.

Тип стрелочного перевода	Марка крестовин- ны	Ширина колеи, мм.					
		в стыках рамных рельсов (А)	в острие остряков (В)	в корнях остряков		в середи- не кривой (Е)	в крестовин- е и в конце кривой (Ж, З, И, К)
				на боковой путь (Г)	на пря- мой путь (Д)		
Обыкновенные стрелочные переводы (см. рис. 1) <i>[в том числе с крестовиной с подвижным (поворотным) сердечником]</i>							
P65	1/18	1520	1521	1520	1520	1520	1520*
P65	1/11	1520	1524	1520	1521	1520	1520*
P65	1/9	1520	1524	1520	1521	1524	1520
P50	1/11	1520	1528	1520	1521	1520	1520
P50	1/9	1520	1528	1520	1521	1524	1520
Двойные перекрёстные стрелочные переводы (см. рис. 2) <i>(в том числе с тупыми крестовинами с подвижным сердечником)</i>							
P65, P50	1/9	1520	1535	1535	1520	1535	1520
Симметричные стрелочные переводы (см. рис. 3)							
P65	1/11	1520	1524	1520	-	1520	1520
P50	1/11, 1/9	1520	1528	1520	-	1520	1520
P50 (для приёмо- отправочных путей)	1/6	1520	1527	1524	-	1524	1520
P65, P50 (для гороч- ных путей)	1/6	1522	1532	1524	-	1524	1520
Глухие пересечения (см. рис. 4)							
P65, P50	1/9, 2/11, 2/9, 2/6	-	-	-	-	-	1520
Допускаемые отклонения от норм (все типы и марки ¹⁾)							
По уширению	-	4**	4	4**	4	10**	3
По сужению	-	2	2	2	2	2	3

¹⁾ Для двойных перекрестных стрелочных переводов допускаемые отклонения по ширине колеи в середине и конце переводной кривой — 4 мм в сторону уширения и 2 мм в сторону сужения.

*Для острых крестовин с подвижным сердечником ширина колеи измеряется: в передних стыках, в горле, по оси второй тяги и в задних стыках по прямому и боковому пути, а в крестовине типа Р65 марки 1/18 — по оси второй тяги ширина колеи измеряется только по прямому пути.

** При боковом износе рельсов допуск на ширину колеи увеличивается на величину фактического бокового износа рельсов (не более максимально допустимого для данного типа рельсов, класса пути, установленных скоростей), при этом ширина колеи во всех случаях не должна быть более 1546 мм.

2. При номинальной ширине колеи 1524 мм

Тип стрелочного перевода	Марка крестовины	Ширина колеи, мм.						
		в стыках равных рельсов (А)	на расстоянии 1000 мм от острия остряка (Б)	в острие остряков (В)	в корнях остряков		в середине кривой (Е)	в крестовине и в конце кривой (Ж, З, И, К)
					на боковой путь (Г)	на прямой путь (Д)		
Обыкновенные стрелочные переводы (см. рис. 1)								
P65, P50,	1/8	1524	1524*	1526	1524	1524	1524	1524
P65	1/11	1524	1530	1536	1536	1524	1536	1524
P65	1/9	1524	1530	1536	1536	1524	1540	1524
P50, P43	1/11	1524	1530	1536	1536	1524	1536	1524
P50,P43	1/9	1524	1530	1536	1536	1524	1540	1524
Двойные перекрёстные стрелочные переводы (см. рис. 2)								
P65, P50, P43	1/9	1524	-	1536	1536	1524	1536	1524
Симметричные стрелочные переводы (см. рис. 3)								
P65, P50, P43	1/11, 1/9	1524	-	1524	1524	-	1524	1524
P50, P43 (для горочных и приёмоотправочных путей)	1/6	1526	-	1540	1540	-	1540	1524
Глухие пересечения (см. рис. 4)								
P65, P50	1/9, 2/11, 2/9, 2/6	-	-	-	-	-	-	1524
Допускаемые отклонения от норм (все типы и марки)								
по уширению	-	3**	3	2	2**	2	3**	2
по сужению	-	2	2	2	2	2	2	4

* На расстоянии 215 мм от острия остряка.

** При наличии бокового износа допуск на ширину колеи увеличивается на величину бокового износа (не более максимально допустимого для данного типа рельсов, класса пути, установленных скоростей), но не более 1546 мм.

Примечание: Допуски в ширине колеи на крестовине $+2\text{мм}$ даны при условии, что будут соблюдены расстояния между рабочими гранями контррельса и сердечника крестовины не менее 1472 мм и между рабочими гранями контррельса и усовика — не более 1435 мм .

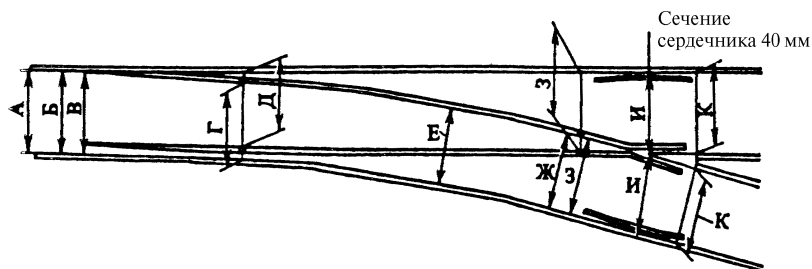


Рис.1 Места контрольных измерений ширины колеи на обыкновенных стрелочных переводах

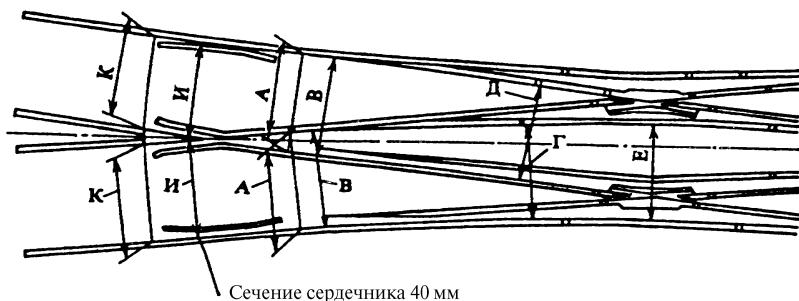


Рис. 2. Места контрольных измерений ширины колеи на двойных перекрестных стрелочных переводах

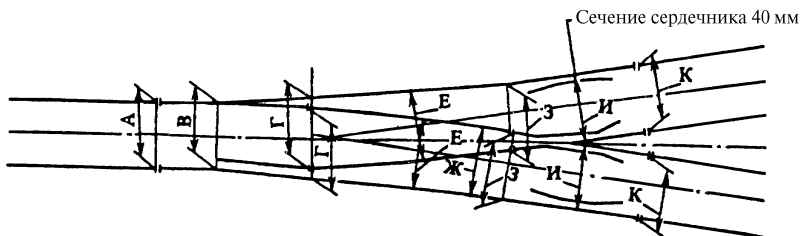


Рис. 3. Места контрольных измерений ширины колеи на симметричных стрелочных переводах

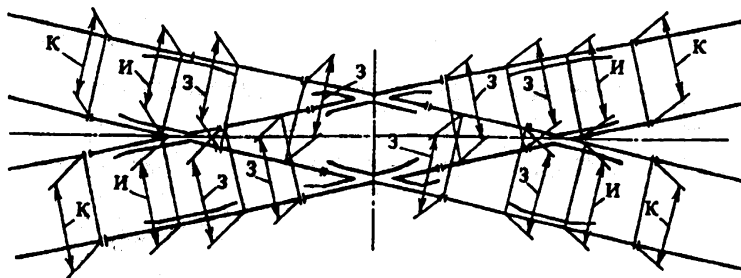


Рис. 4. Места контрольных измерений ширины колеи в прямолинейных косоугольных глухих пересечениях

3. Нормы устройства острых и тупых крестовин стрелочных переводов и глухих пересечений по ширине желобов для колеи 1520 мм

Тип стрелочного перевода и глухого пересечения	Марка крестовины	Ширина желобов, мм					
		в острой крестовине (см. рис.5)			на отводах усювиков и контроельсов острых и тупых крестовин (см. рис.5 и рис.6)		в тупой крестовине (см.рис.6) в прямой части между усювиком и сердечником и между сердечником и контроельсом (П)
		в горле (О)	от сечения сердечника 20 мм до сечения 50 мм (П)	в прямой части контроельса (Р)	в конце отводов (С)	на входах (Т)	
Р65, Р50	1/18 1/11, 1/9 1/6, 2/11, 2/9	62	46	44	64	86	45
Р65, Р50	2/6	46	45	44	64	86	45
Допускаемые отклонения							
По уширению	-	6	2	3	5	6	2
По сужению	-	1	2	2	2	2	2

Примечание. Ширина желоба между усювиком и подвижным сердечником крестовины (см. рис.8) не должна быть менее 64 мм, а на входе усювиков — 86 мм.

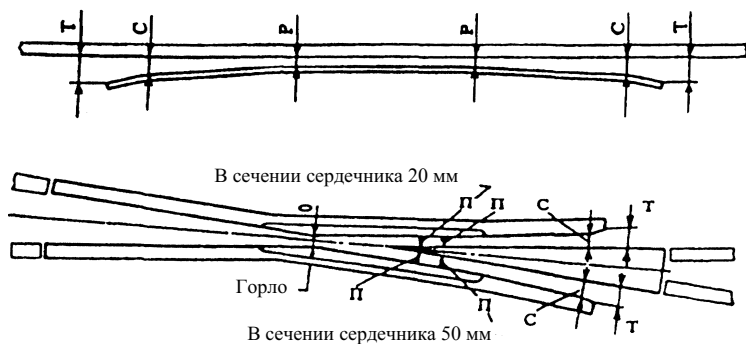


Рис. 5. Места контрольных измерений ширины желобов в острых крестовинах и в контрельсах

4. Нормы устройства острых и тупых крестовин стрелочных переводов и глухих пересечений по ширине желобов для колеи 1524 мм

Тип стрелочного перевода и глухого пересечения	Марка крестовины	Ширина желобов, мм					
		в острой крестовине (см. рис.5)			на отводах усовиков и контрельсов острых и тупых крестовин (см. рис.5 и рис.6)		в тупой крестовине (см.рис.6) в прямой части между усовиком и сердечником и между сердечником и контрельсом (П)
		в горле (О)	между усовиком и сердечником от острия до сечения сердечника 40 мм (П)	в прямой части контрельса (Р)	в конце отводов (С)	на входах (Т)	
Одиночные стрелочные переводы							
P65, P50, P43	1/18, 1/11, 1/9	68*	45	44	68*	90	-
Двойные перекрестные стрелочные переводы							
P65, P50, P43	1/9	68*	45	44	68*	90	46
Симметричные стрелочные переводы							
P65, P50, P43	1/11,1/9, 1/6	68	45	44	68	90	-
Глухие пересечения							
P65,P50,P43	1/9, 2/11, 2/9	68	45	44	68	90	46
P50,P43	2/6	46	45	44	68	90	46
Допускаемые отклонения							
По уширению	-	3	2	2	3	3	3
По сужению	-	2	2	2	2	2	2

* У крестовин типов Р50 и Р43 марок 1/11 и 1/9, изготовленных по проектам, утвержденным до 1960 г., желоб в горле равен 66 мм, а в конце отведенной части усовиков и контррельсов — 67 мм.

5. Шаг остряка (расстояние между рабочей гранью головки рамного рельса и нерабочей гранью остряка), измеряемый против первой тяги, должен быть не менее 147 мм.

6. Расстояние между отведенным остряком и рамным рельсом должно обеспечивать проход колёс без касания остряка. Для этого разность ширины колеи и величины желоба между остряком и рамным рельсом в конце строжки остряка не должна быть более 1458 мм.

7. Шаг подвижных сердечников тупых крестовин двойных перекрестных стрелочных переводов должен составлять 84 мм с отклонением в сторону увеличения 4 мм, в сторону уменьшения — 2 мм.

8. Шаг подвижных сердечников острых крестовин с непрерывной поверхностью катания устанавливается технической документацией на эти крестовины.

9. На участках с электрическими рельсовыми цепями между серьгой и остряком устанавливается изолирующая прокладка толщиной не более 4 мм. Для регулировки зазора между остряком и рамным рельсом, а также между подвижным сердечником и усовиком крестовины допускается устанавливать между рабочими и контрольными серёжками и остряковым рельсом металлические прокладки толщиной не более 3 мм со стороны серёжки; при этом суммарная толщина изолирующей и металлических регулировочных прокладок должна быть не более 7 мм.

10. Расстояние Ф от переднего торца усовика острой крестовины с подвижным (поворотным) сердечником до переднего торца длинного рельса сердечника не должно отличаться от проектного (рис. 7) более чем на 10 мм при установке сердечника для движения по прямому пути.

11. Расстояние Ц между торцами длинного и короткого рельсов сердечника не должно отличаться от проектного более чем на 12 мм для крестовин с гибкоповоротным сердечником и 6 мм — для крестовин с поворотным сердечником при установке сердечника для движения по боковому пути (рис. 7).

12. Расстояние между передними торцами подвижных сердечников тупых крестовин должна быть не менее 20 мм. Места контрольных измерений ширины желобов между усовиком и подвижным сердечником в тупых крестовинах с подвижным сердечником приведены на рис. 8.

13. Прилегание остряков и подвижных (поворотных) сердечников к подушкам должно быть плотным. На отдельных брусках зазор между подошвой остряка, подвижного (поворотного) сердечника и подушкой

в пределах участка прилегания к рамному рельсу (усовику) не должно превышать 1 мм, вне пределов — 2 мм.

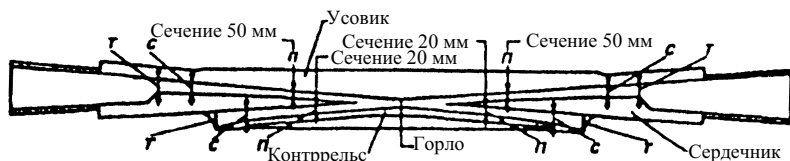


Рис. 6. Места контрольных измерений ширины желобов в тупых крестовинах (измерения проводятся в местах видимых переломов контррельса и нерабочей грани сердечника)

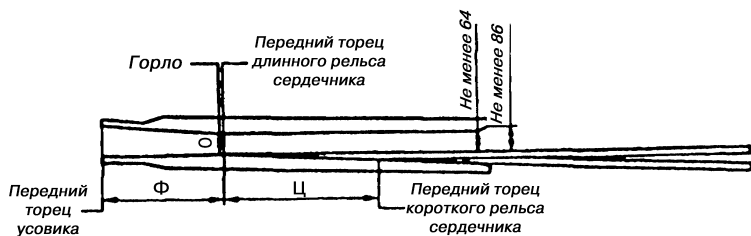


Рис. 7. Места контрольных измерений ширины желобов и расстояний от переднего торца усовика до переднего торца длинного рельса сердечника (Φ) и между торцами длинного и короткого рельса сердечника (Ψ) на крестовинах с подвижным сердечником

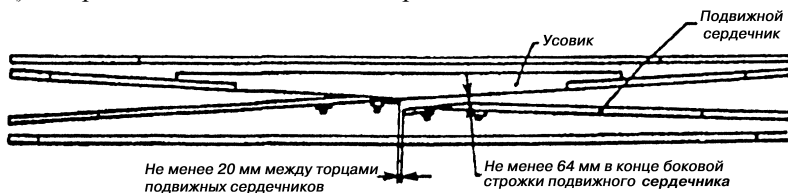


Рис. 8. Места контрольных измерений ширины желобов между усовиком и подвижным сердечником в тупых крестовинах с подвижным сердечником

14. Прилегание острияков к рамным рельсам, а также подвижных (поворотных) сердечников к усовикам крестовины должно быть плотным. Не допускается отставание острия от рамного рельса, подвижного (поворотного) сердечника крестовины от усовика, измеряемое у острия или подвижного сердечника тупой крестовины против первой тяги, а у сердечника острой крестовины — в острие сердечника — на 4 мм и более. Просвет между рабочей гранью упорных накладок и шейкой острия или подвижного (поворотного) сердечника не должен превышать 2 мм.

15. Острия и подвижные сердечники тупых крестовин, выкрошенные от острия до первой рабочей тяги на глубину более 3 мм на расстоянии 200, 300 и 400 мм, в зависимости от вида пути, должны быть зашлифованы. Подлежат шлифовке горизонтальные уступы от бокового износа на рабочей грани от острия до сечения головки 20 мм. При этом смещение фактического острия не должно выходить за первую рабочую тягу.

16. Нормы устройства переводных кривых на стрелочных переводах по ординатам и их содержания не должны превышать 2 мм в сторону увеличения и 10 мм в сторону уменьшения, при этом разность отклонений в смежных точках не должна превышать 2 мм. При наличии бокового износа рельсов разрешается содержать ординаты сверх указанных отклонений меньшими на величину бокового износа, но не более 5 мм. Проектная величина ординат должна быть нанесена краской на шейку наружного рельса прямого направления с внутренней стороны.

17. Стрелочные переводы закрепляются от угона противоугонами по схемам, показанным на рисунках 9,10.

18. Зазоры в стыках на стрелочном переводе при монтаже должны соответствовать эпорным значениям. В эксплуатации стыковые зазоры, показанные на эпюрах нулевыми, не должны превышать 10 мм. Зазор в стыках поворотных острияков и сердечников должен быть не менее 3 мм. Остальные зазоры содержатся по нормам прилегающих путей.

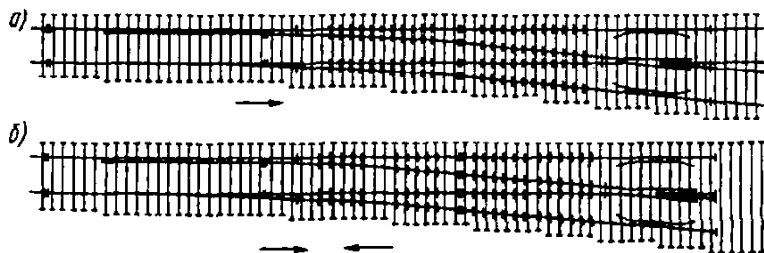


Рис. 9. Схема закрепления от угона стрелочного перевода марок 1/11 и 1/9 пружинными противоугонами при одностороннем (а) и двухстороннем (б) движении поездов

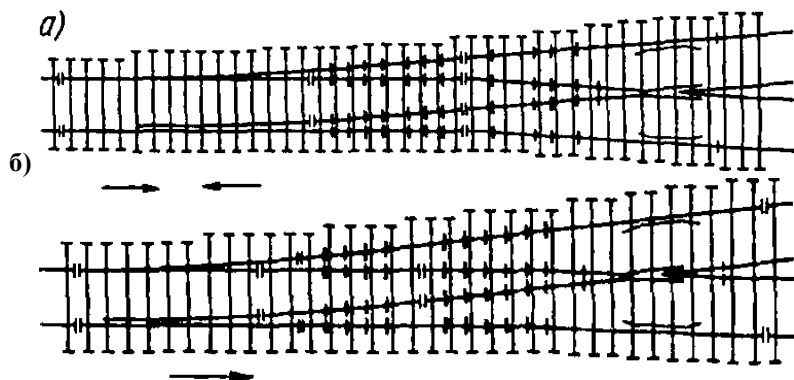


Рис. 10. Схема закрепления от угона симметричного стрелочного перевода марки 1/6 пружинными противоугонами при двухстороннем (а) и одностороннем (б) движении поездов

20. Вертикальный износ сердечника сборных и цельнолитых крестовин измеряется по середине поверхности его катания в сечении, где ширина сердечника на уровне измерения равна 40 мм (рис. 11,12 а).

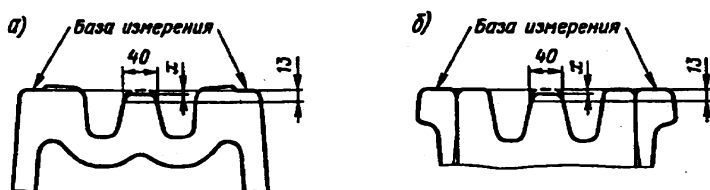


Рис. 11. Измерение вертикального износа x сердечника цельнолитой (а) и сборной (б) крестовин

Вертикальный износ усювиков сборных и цельнолитых крестовин измеряется на расстоянии 14 мм от боковой рабочей грани изнашиваемой части усювика в сечении, где ширина сердечника на уровне измерения равна 20 мм (рис. 12б, 13).

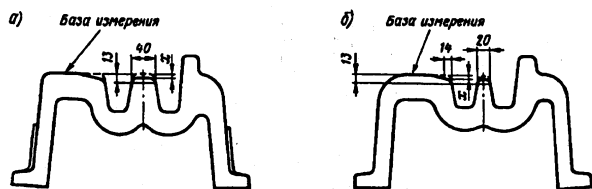


Рис. 12. Измерение вертикального износа x сердечника (а) и усювика (б) цельнолитой тупой крестовины.

Для определения износа усювиков острых крестовин необходимо к измеренной величине понижения рабочей поверхности усювиков добавить 3 мм, учитывающие возвышение усювиков над сердечником.

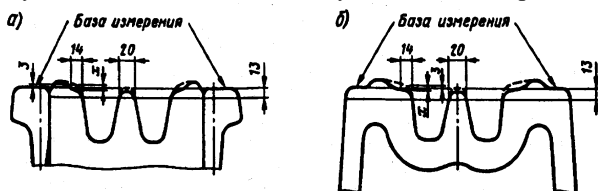


Рис. 13. Измерение вертикального износа x усювиков сборной (а) и цельнолитой (б) острых крестовин.

21. Вертикальный износ усювиков острых и тупых крестовин с подвижным сердечником измеряется на расстоянии 14 мм от боковой рабочей грани усювика в сечении, где ширина головки сердечника на уровне измерения составляет 20 мм (рис. 14).

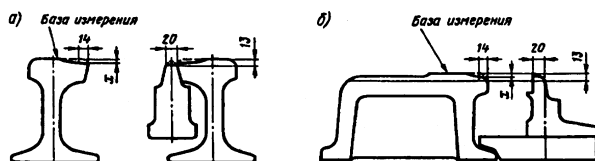


Рис. 14. Измерение вертикального износа x усювиков острой (а) и тупой (б) крестовин с подвижным (поворотным) сердечником

22. Вертикальный износ подвижных (поворотных) сердечников острых и тупых крестовин измеряется по середине на поверхности катания в сечении, где ширина головки на уровне измерения составляет 50 мм (рис. 15).

23. Вертикальный износ рамного рельса контролируется в наиболее изношенном месте по оси его головки, а острьяка — в наиболее изношенном месте по оси его головки в сечении, где ширина ее составляет 50 мм и более.

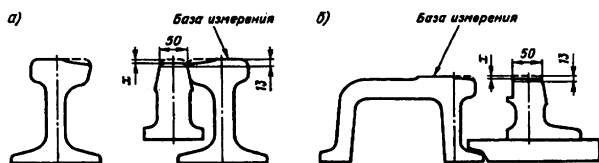


Рис. 15. Измерение вертикального износа x сердечника острой (а) и тупой (б) крестовин с подвижным сердечником

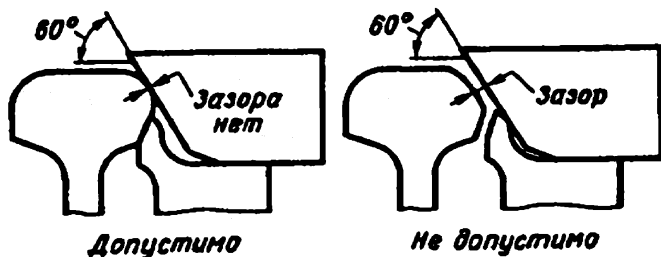


Рис. 16. Проверка шаблоном КОР взаимного положения острых и рамных рельсов

24. Боковой износ рамных рельсов контролируется у острья острьяков и в наиболее изношенном месте и определяется как разность новой и изношенной ширины головки на уровне 13 мм ниже поверхности катания головки. Взаимное положение острых и рамных рельсов контролируется шаблоном КОР («Контроль острьяка и рамного рельса»). Измерение производится в двух контрольных точках: в острье острьяка и на расстоянии 350 мм от него для стрелок марки 1/18; 200 мм — для обыкновенных и симметричных стрелок марок 1/11 и 1/9; 120 мм — для симметричных стрелок марки 1/6 и перекрестных переводов марки 1/9 с установкой шаблона КОР, как показано на рисунке 16. При наличии зазора между наклонной гранью шаблона и головкой рамного рельса должны быть приняты незамедлительные меры по его ликвида-

ции за счёт устранения отступлений по прилеганию остряка к рамному рельсу и подушкам башмаков или исправления профиля остряка шлифовкой. Если указанные меры не обеспечивают ликвидацию зазора, должна быть произведена замена остряка и рамного рельса.

25. Боковой износ остряка контролируется вне пределов боковой строжки и определяется как разность ширины новой и изношенной головок на уровне 13 мм ниже поверхности катания. Ширина головки нового остряка с несимметричной головкой ОР65 равна 68 мм, ОР50 — 65 мм, с симметричной головкой ОР65 — 72,6 мм, ОР50 — 70 мм и ОР43 — 70 мм.

26. Не допускается эксплуатировать стрелочные переводы и глухие пересечения, у которых допущена хотя бы одна из следующих неисправностей:

- разбединение стрелочных остряков и подвижных сердечников крестовин с тягами;

- отставание остряка от рамного рельса, подвижного сердечника крестовины от усовика на 4 мм и более, измеряемое у остряка и сердечника тупой крестовины против первой тяги, у сердечника острой крестовины — в острие сердечника при запертом положении стрелки;

- выкрашивание остряка или подвижного сердечника, при котором создается опасность набегания гребня, и во всех случаях выкрашивание длиной:

- на главных путях.....200 мм и более

- на приемо-отправочных путях.....300 мм и более

- на прочих станционных путях.....400 мм и более

- понижение остряка против рамного рельса и подвижного сердечника против усовика на 2 мм и более, измеряемое в сечении, где ширина головки остряка или подвижного сердечника поверху 50 мм и более;

- расстояние между рабочей гранью сердечника крестовины и рабочей гранью головки контррельса менее 1472 мм;

- расстояние между рабочими гранями головки контррельса и усовика более 1435 мм (рис. 17);

- излом остряка или рамного рельса;

- излом крестовины (сердечника, усовика или контррельса);

- разрыв контррельсового болта в одноболтовом или обоих в двухболтовом вкладыше.

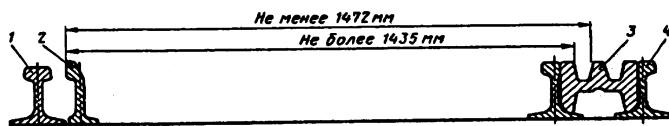


Рис.17 Схема измерения расстояний между рабочими гранями контррельса и усовика и рабочими гранями контррельса и сердечника крестовины:

- 1 — путевой рельс;
- 2 — контррельс;
- 3 — сердечник;
- 4 — усовик

27. Правильно отрегулированный ручной переводной механизм имеет одинаковый наклон переводного рычага в обоих положениях и высоту противовеса над брусками, которая должна быть не менее 100 мм.

28. Для сбрасывания с рельсов двубортных тормозных башмаков на путях подгорочного парка укладываются башмакосбрасыватели (рис. 18). Башмакосбрасыватели по уровню и шаблону устраиваются по нормам для острых крестовин. При боковом износе усовика расстояние от его боковой нерабочей грани до начала острья менее 93мм не допускается. Не должно допускаться катание гребня колеса по вкладышам. Этим ограничивается вертикальный износ острья и усовика.

Нормы устройства и содержания ширины желобов башмакосбрасывателя

Место расположения жёлоба	Ширина жёлоба, мм	Отклонения в сторону, мм	
		увеличе- ния	уменьше- ния
Между усовиком и острьяком на расстоянии 200мм от острья острьяка и до конца усовика	20	3	3
Между острьяком и прямой частью контррельса	45	3	3
Между прямой частью контррельса и путевым рельсом	44	3	3
В отведённой части контррельса	64	5	2
На входе контррельса	86	6	2

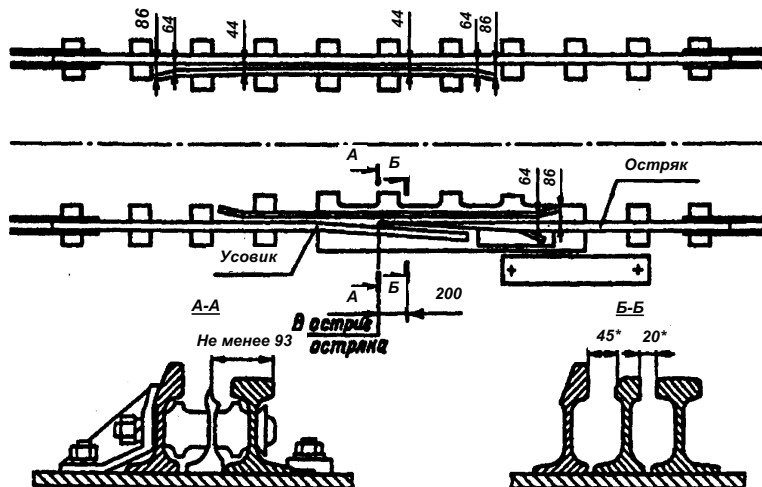


Рис. 18. Башмакосбрасыватели типов Р50, Р65 колеи 1520 мм:

* — на расстоянии 200 мм от острия остряка и до конца усовика

29. Сбрасывающие стрелки эксплуатируются по нормам для стрелок стрелочных переводов соответствующих типов и марок.

У. Перечень неисправностей и отступлений в содержании стрелочных переводов и пути, при выявлении которых движение закрывается или ограничивается скорость движения

Нормы износа основных металлических частей стрелочных переводов, мм								
Регламентируемый параметр	Тип стрелочного перевода	Главные пути при скорости движения, км/ч					Главные пути при скорости движения 40 км/ч и менее и прямо-отправочные пути	Станционные, подъездные и прочие пути
		121-140	101-120	81-100	61-80	41-60		
1.	Вертикальный износ сборных и цельнолитых крестовин	P65 и тяжелее	5	5	6	6	8	10
		P50	-	5	6	6	8	10
		P43 и легче	-	-	5	6	6	10
	Вертикальный износ крестовин с непрерывной поверхностью катания	P65	5	6	8	9	9	10
	Вертикальный износ рамных рельсов и острияков	P65 и тяжелее	5	6	8	9	9	10
		P50	-	5	8	8	8	9
		P43 и легче	-	-	5	6	6	8
	Боковой износ рамных рельсов и острияков	P65 и тяжелее	5	6	8	8	8	8
		P50	-	6	8	8	8	8
		P43 и легче	-	-	6	8	8	8
	Боковой износ рамного рельса в острие острияка	P65 и тяжелее	5	6	6	6	6	6
		P50	-	6	6	6	6	6
		P43 и легче	-	-	6	6	6	6

Примечание. Износ крестовин и острияков контролируется в местах, регламентируемых Инструкцией по текущему содержанию железнодорожного пути, утвержденной МПС России

* — Для указанных градаций допустимый износ может быть увеличен до значений, допустимых вне пределов острия острияка, при условии обеспечения выполнения требований к взаимному положению острияка и рамного рельса, контролируемых шаблоном КОР

NN	ХАРАКТЕРИСТИКА И ВЕЛИЧИНА ОТСТУПЛЕНИЯ	ДОПУСКАЕМЫЕ СКОРОСТИ, КМ/Ч
2.	Наличие зазора между боковой внутренней гранью головки рамного рельса и кромки шаблона КОР (контроль у острья остряка и на расстоянии 200 мм от острья остряка для стрелок марки 1\11, 1\9; на расстоянии 350 мм для стрелок марки 1\18 и положе; на расстоянии 120 мм для симметричных стрелок марки 1\6 и стрелок перекрестных переводов марки 1\9)	Движение закрывается
3.	Провисание остряка (зазор между остряком и стрелочной подушкой), которое при проходе по нему подвижного состава может вызвать понижение остряка против рамного рельса более 2-х мм в сечении, где ширина головки остряка 50 мм и более	Движение закрывается
4.	Наличие зазора более 4 мм между шейкой остряка стрелки или подвижного сердечника крестовины и упорными накладками, а также между подошвой остряка или сердечника и подушками	Скорость движения ограничивается с учетом фактического состояния стрелочного перевода и условий его эксплуатации, но не более 50 км/ч
5.	Наличие лопнувшего остряка и остряка с поперечными трещинами подошвы	Движение закрывается
6.	Наличие остродефектных элементов стрелочных переводов (регламентация согласно дополнений к НТД/ЦП-(1-3)-93)	Элемент подлежит немедленной замене или ограничивается скорость движения до скоростей, соответствующих категории пути, при которой элемент не считается остродефектным

NN	ХАРАКТЕРИСТИКА И ВЕЛИЧИНА ОТСТУПЛЕНИЯ	ДОПУСКАЕМЫЕ СКОРОСТИ, КМ/Ч
7.	Уширение пути более 1548 мм	Движение закрывается
	более 1546 мм (для стрелочных переводов)	Движение закрывается
8.	Сужение колеи менее 1512мм (на ж.б. шпалах выпуска до 1996 г. — менее 1510мм)	Движение закрывается
9.	Просадка пути более 25 до 30мм	60
	более 30 до 35мм	40
	более 35 до 45мм	15
	более 45мм	Движение закрывается
	Отклонения по уровню	
	более 25 до 30мм	60
	более 30 до 35мм	40
	более 35 до 50мм	15
10.	Перекас пути 21-25мм	60
	26-30мм	40
	31-50мм	15
	более 50мм	Движение закрывается
11.	Разность стрел прогиба, измеряемых от середины хорды длиной 20 метров для отступлений длиной до 20м включительно	
	36-50 мм	60
	51-65 мм	40
	66-100 мм	15
	более 100 мм	Движение закрывается

12. При обнаружении на звеньевом пути зазоров между рельсом и подкладкой, при которых подошва рельса оказывается выше реборд подкладок, уменьшается скорость движения поездов:

при выходе подошвы рельса из реборд подкладок на трех шпалах или переводных брусьях подряд — до 60 км/ч на прямых участках (исключая подходы к мостам и тоннелям) и до 25 км/ч на кривых, а также на прямых подходах к мостам и тоннелям протяжением по 200 м при длине мостов и тоннелей от 25 до 100 м и по 500 м при длине мостов и тоннелей более 100 м;

на четырех шпалах или брусьях — до 40 км/ч на прямых; на кривых, а также на прямых на подходах к мостам и тоннелям — закрывается движение поездов;

на пяти шпалах или брусьях — закрывается движение поездов во всех случаях.

NN	ХАРАКТЕРИСТИКА И ВЕЛИЧИНА ОТСТУПЛЕНИЯ	ДОПУСКАЕМЫЕ СКОРОСТИ, КМ/Ч
13.	Вертикальные и горизонтальные ступеньки в рельсовых стыках (первая цифра при температуре воздуха выше минус 25°С, вторая — минус 25°С и ниже). Более 1 до 2 мм Более 2 до 4 мм Более 4 мм до 5 мм Более 5 мм	80 50 40 25 15 15
	При постоянной эксплуатации ступеньки в стыках более 2 мм не допускаются. В корневом стыке ступеньки более 1 мм не допускаются.	Движение закрывается
14.	Уклон отвода ширины колеи на базе 2 м, не более: 2,5 ‰ 3,0 ‰ 3,5 ‰ 4,0 ‰ 4,5 ‰ 5,0 ‰	до 140 км/час до 120 км/час до 100 км/час до 80 км/час до 60 км/час до 25 км/час
	При уклоне отвода ширины колеи более 5,0‰, в том числе и при измерении на базе 1 м	Движение закрывается
15.	Предельно допускаемый уклон отвода возвышения наружного рельса в кривых участках пути (мм/м):	
	0,7	140 км/час
	1,0	120 км/час
	1,2	110 км/час
	1,4	100 км/час
	1,6	90 км/час
	1,7	85 км/час
	1,9	80 км/час
	2,1	75 км/час
	2,3	70 км/час
	2,5	65 км/час
	2,7	60 км/час

NN	ХАРАКТЕРИСТИКА И ВЕЛИЧИНА ОТСТУПЛЕНИЯ	ДОПУСКАЕМЫЕ СКОРОСТИ, КМ/Ч
	2,9	55 км/час
	3,0	50 км/час
	3,1	40 км/час
	3,2	25 км/час
	более 3,2	Движение закрывается
16.	Кусты негодных деревянных шпал:	
	прямые и кривые радиусом 650 мм и более	
	P-50 и легче из 3-х негодных шпал в кусте	40
	из 4-х -:-	25
	из 5 и более -:-	15 или движение закрывается*
	P-65, P-75 из 4-х негодных шпал в кусте	40
	из 5-и -:-	25
	из 6 и более -:-	15 или движение закрывается*
	кривые радиусом менее 650мм	
	P-50 и легче из 3-х негодных шпал в кусте	25
	из 4-х и более -:-	15 или движение закрывается*
	P-65, P-75 из 4-х -:-	25
	из 5 и более -:-	15 или движение закрывается*
* Движение закрывается, если ширина колеи превышает 1545 мм или на 3-х и более шпалах «в кусте» подошва рельсов выходит из реборд подкладок с наружной стороны колеи		
Примечание: 1. При эпюре шпал 1440-1600 шт/км допускаемое число негодных шпал в кусте принимается на одну ступень меньше указанных в таблице, за исключением кустов из трех шпал.		
2. Если между смежными кустами из трех и более негодных шпал, не обеспечивающих стабильное положение колеи, лежит менее трех годных шпал, то это место рассматривается как один куст, состоящий из суммы негодных шпал смежных кустов.		
3. В зоне острия острых стрелочных переводов во всех случаях не допускается наличие двух расположенных подряд негодных брусьев.		

17. Допускаемые скорости движения поездов в зависимости от состояния рельсов (степени опасности дефектов рельсов) установлены Нормативно-технической документацией «Классификация дефектов рельсов» НТД/ЦП-1-93, «Каталог дефектов рельсов» НТД/ЦП-2-93 и «Признаки дефектных и острodefектных рельсов» НТД/ЦП-3-93, утвержденной МПС России 22.03.2003 г.

Предельный износ рельсов, мм, превышение которого является признаком их дефектности

№ п/п	Вид износа и наименование путей, на которых эксплуатируются рельсы	Тип рельсов		
		Р75, Р65	Р50	Легче типа Р50
1.	Приведенный (вертикальный плюс половина бокового) износ головки: - в главных путях со скоростями движения пассажирских поездов, км/ч: 141-160 121-140 - в главных путях с грузонапряженностью более 25 млн. т*км брутто/км в год и со скоростями движения 120 км/ч и менее - в главных путях с грузонапряженностью менее 25 млн. т*км/брутто/км в год и в приемоотправочных путях на линиях с грузонапряженностью более 25 млн.т*км брутто/км в год - в остальных приемоотправочных путях - во всех других станционных путях	8 9 12 16 20 22	- 7 10 13 16 19	- - 8 9 12 15
2.	Боковой износ головки: - в главных путях со скоростями движения пассажирских поездов, км/ч: 141-160 121-140 - в главных и приемоотправочных путях с грузонапряженностью более 25 млн. т*км /брутто/км в год и скоростями движения 120 км/ч и менее - в главных путях с грузонапряженностью менее 25 млн. т*км брутто/км в год и остальных приемоотправочных путях - в других станционных путях	6/6 7/6 15/14 18/17 - -	- 6/6 13/12 16/15 18/17	- - 10/9 13/12 15/14
3.	Вертикальный износ головки при стыковании рельсов двухголовными накладками независимо от класса и категории путей, в которых эксплуатируются рельсы	13	10	10(7)
Примечания. 1. В знаменателе даны значения бокового износа головки при измерении его под углом 45°. 2. В скобках дано значение вертикального износа для рельсов типа II-а и легче				

18. Пропуск поездов по остродефектным рельсам.

18.1. По остродефектным рельсам с трещинами без полного излома возможен пропуск отдельных поездов со скоростью движения не более 15 км/ч, а в необходимых случаях с проводником.

18.2. По рельсам типа Р75 и Р65 с внутренними трещинами, не выходящими на поверхность, разрешается пропуск поездов со скоростью до 25 км/ч.

18.3. По рельсам с поперечным изломом или выколом части головки без принятия специальных мер пропуск поездов не допускается.

18.4. Если поезд остановлен у лопнувшего рельса (полный отказ), по которому согласно заключению бригадира пути, а при его отсутствии — машиниста, возможно пропустить поезд, то по нему разрешается пропустить только один первый поезд со скоростью не более 5 км/ч.

По лопнувшему рельсу в пределах моста или тоннеля пропуск поездов во всех случаях запрещается.

18.5. При поперечном изломе или трещине рельсовой плети бесстыкового пути, если образовавшийся зазор меньше 25 мм, до вырезки дефектного места допускается концы плети соединить накладками, сжатыми струбцинами (утвержденного МПС типа). В этом случае поезда в течение 3 ч могут пропускаться по дефектной плети со скоростью не более 25 км/ч. Такой стык должен находиться под непрерывным наблюдением специально выделенного работника.

18.6. Порядок пропуска поездов в каждом отдельном случае устанавливает работник дистанции пути по должности не ниже бригадира.

19. Допускаемые скорости движения поездов в зависимости от общего количества негодных деревянных шпал на километре

Предельная доля негодных шпал на километре, %, для путей классов			Допускаемая скорость движения поездов (пассажирских/грузовых), км/ч, на участках с рельсами	
1 и 2	3	4 и 5	Р65 и тяжелее	Р50 и легче
20 –24	25 –29	30 –34	70/60	60/50
25 –29	30 –39	35 –44	60/50	50/40
30 –35	40 –45	45 –50	50/40	40/25
более 35	более 45	более 50	в зависимости от общего состояния пути, но не более 25 км/ч.	

Особое внимание необходимо обращать на участки, где при проverkaх пути наблюдается постоянное уширение колеи.

20. Допускаемые скорости движения поездов в зависимости от % негодных креплений на 1 километре

В зависимости от доли, %, негодных креплений на километре скорости движения не должны превышать значений, приведённых ниже (значения в скобках — при наличии угона рельсов более 10 см):

Доля негодных креплений, %	Скорость движения, км/ч
До 15 (10) включительно.....	140
Более 15 до 20 (более 10 до 15)	120
Более 20 до 30 (более 15 до 20)	100
Более 30 до 40 (более 20 до 30)	80
Более 40 до 50 (более 30 до 40)	60
Более 50 до 60 (более 40 до 50)	40
Более 60 (более 50)	25

К негодным (с учетом отсутствующих) скреплениям относятся:

- на звеньевом пути с деревянными шпалами — изломанные подкладки, основные костыли, противоугоны (в том числе не прижатые к шпалам);

- на бесстыковом пути с железобетонными шпалами — изломанные подкладки, деформированные и изломанные закладные болты.

Негодность скреплений на километре определяется выборочно: на двух звеньях по 25 м (на бесстыковом пути с железобетонными шпалами — на двух отрезках пути длиной по 25 м). Процент негодных скреплений определяется как сумма процентов вышеуказанных негодных элементов скреплений.

21. Допускаемые скорости движения поездов в зависимости от % протяженности пути на километре с выплесками

В зависимости от доли, %, протяжённости пути на километре с выплесками (состояния балласта) скорости движения не должны превышать значений, приведённых ниже:

Доля протяженности пути с выплесками, %	Скорость движения, км/ч
До 5 включительно	140
Более 5 до 7	120
Более 7 до 10	100
Более 10 до 15	80
Более 15 до 20	60
Более 20 до 30	40
Более 30	25

22. Допускаемые скорости движения поездов в зависимости от величины стыкового зазора при диаметре отверстий в рельсах 36* мм

Величина стыкового зазора, мм	Скорость движения, км/ч
Более 24 до 26	100
Более 26 до 30	60
Более 30 до 35	25
Более 35	Движение закрывается

*При диаметре отверстий в рельсах 40 мм нормы увеличиваются на 2 мм.

23. Допускаемые скорости движения поездов в зависимости от величины вертикальных и горизонтальных ступенек в стыках.

Рельсы, имеющие вертикальные и горизонтальные ступеньки более 1 мм, должны соединяться переходными накладками, а на путях 4-го и

5-го классов может быть произведена их наплавка (пониженного конца рельса) или шлифовка. До проведения этих работ (на срок не более 3 суток) скорости пропуска поездов по стыкам с вертикальными и горизонтальными ступеньками должны быть не более следующих:

Величина ступеньки, мм	Скорость движения, км/ч, при температуре воздуха	
	выше - 25° С	- 25° С и ниже
Более 1 до 2	80	50
Более 2 до 4	40	25
Более 4 до 5	15	15
Более 5	Движение закрывается	

23. При срезе одного стыкового болта на конце рельса (или двух при шестидырных накладках) скорость движения поездов ограничивается до 25 км/ч.

При срезе всех болтов на конце рельса движение поездов закрывается.

VI. Устройство и содержание пути и стрелочных переводов на участках с электрическими рельсовыми цепями, электрической централизацией стрелок, электрической тягой

1. Необходимая токопроводимость рельсовых нитей обеспечивается за счёт применения основных и дублирующих стыковых рельсовых соединителей и сохранения постоянного зазора (просвета) между подшовой рельса и балластом (не менее 3 см). Стыковые рельсовые соединители применяют следующих видов: приварные, штепсельные и пружинные. Штепсельные и пружинные соединители могут быть другой (отличающейся от приведенных в настоящих Рекомендациях) утверждённой МПС России конструкции. На электрифицированных участках постоянного тока применяют медные приварные соединители сечением 70 мм², на участках переменного тока — сечением 50 мм²; на участках бесстыкового пути с рельсовыми плетями длиной 200 м и более применяют пружинные рельсовые соединители. На неэлектрифицированных участках с автономной тягой устанавливают стальные (приварные или штепсельные), а также пружинные соединители. Приварка соединителей осуществляется согласно техническим указаниям на электродуговую приварку рельсовых стыковых соединителей. Приварка основных соединителей производится к головке рельса — выгнутой частью вниз и с расположением манжетов таким образом, чтобы после приварки их не могли касаться бандажи колёс подвижного состава и они не препятствовали бы снятию накладок (рис. 19).

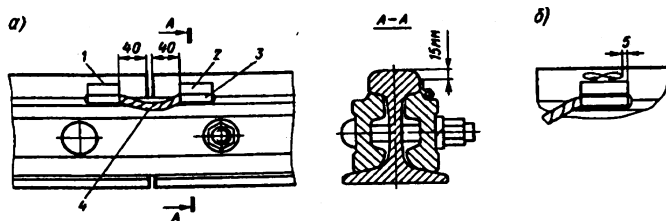


Рис.19 Схема установки (а) и приварки (б) медного соединителя фар-
тучного типа к головке рельса:

1 – шов, выполняемый ручной электродуговой сваркой;
2 – фартук; 3 – наконечник (манжета); 4 – гибкий трос МГГ-70

Концы гибкого троса приварного соединителя должны быть оплавлены и приварены к манжете для обеспечения более тесного и надёжного контактирования между собой тросовых проволок и манжеты.

Рельсовые цепи оборудуются дублирующими соединителями: на перегонах — на участках приближения к переездам и станциям, приближения и удаления от станций, на главных путях станций, а также по маршрутам безостановочного пропуска и приёма (отправления) пассажирских поездов. Обязательна установка основных и дублирующих стыковых соединителей (приварных или штепсельных) на ответвлениях, которые не обтекаются током рельсовых цепей, а также в стыках тяговой нити однопутных рельсовых цепей. В качестве дублирующих применяются приварные рельсовые соединители того же типа, что и основные, приварка которых производится к подошве рельса (рис. 20). На участках с электротягой переменного тока в качестве дублирующих допускается также применение стальных приварных или штепсельных соединителей.

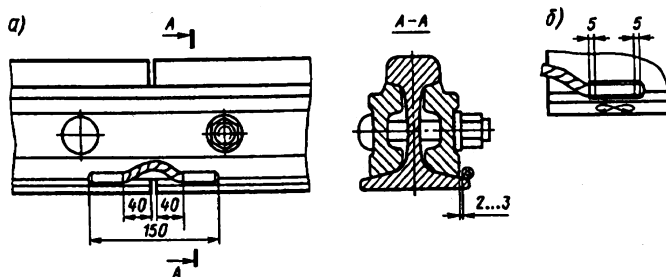


Рис.20 Схема установки (а) и приварки (б) соединителя к подошве
объемно-закаленных рельсов типа Р65 (Р75)

Кроме того, на электрифицированных участках могут устанавливаться электротяговые соединители длиной 1200 мм с болтовыми креплениями (медные или равноценные по электрическому сопротивлению — из другого материала), а также пружинные соединители. Пути отстоя вагонов с электроотоплением, участки пути и все рельсовые цепи, по которым проходит ток электроотопления, должны иметь дублирующие соединители и не менее двух отводов в соответствии с нормами, утвержденными МПС России.

2. Приварной соединитель считается неисправным и подлежит замене при: разрушении сварного шва, наличии следов прожога нитей, обрыве троса более 30% площади сечения, неполном обжатии троса в манжете (при наличии люфта или отдельных выдернутых из манжеты прядей) или когда возможен его обрыв с появлением максимально допустимого зазора в стыке, расположении сварного шва менее 15 мм от поверхности катания, если переходное сопротивление соединителя имеет значение более нулевого и при других неисправностях, снижающих степень надежности работы рельсовых цепей.

Перемычки и соединители в местах перехода под рельсом крепятся ниже уровня подошвы на 30-40 мм. Перемычки соединяются с рельсом на расстоянии 100 мм от накладки изолирующего стыка.

3. Изолирующие стыки бывают следующих конструкций:

- сборные с объемлющими металлическими накладками;
- сборные с двухголовыми металлическими накладками;
- клееболтовые с двухголовыми металлическими накладками;
- клееболтовые с полнопрофильными металлическими накладками;
- клееболтовые с металлокомпозитными накладками;
- сборные с композитными накладками.

Изолирующие стыки должны располагаться над серединой шпального ящика. При деревянных шпалах с костыльным скреплением рельсы, стыкующиеся в изолирующем стыке, закрепляются по каждой рельсовой нити противоугонами в «замок» на 13-ти шпалах с обеих сторон стыка.

Торцы рельсов в изолирующем стыке не должны иметь наката. Зазор в стыке по всей высоте рельса должен составлять 5-10 мм. Все изолирующие детали стыка должны быть типовых форм и размеров, соответствующих типу рельса. Места выхода изолирующих прокладок из-под металлических частей должны быть очищены от грязи, мазута, металлической пыли и других загрязнителей. После каждых 50 млн. пропущенного по пути тоннажа, но не реже одного раза в два года на путях 1-3-го класса и в три года на остальных путях изолирующие стыки осматриваются со снятием накладок; при этом заменяются по-

вреждённые и изношенные изолирующие детали. На участках ремонта пути, производимого с укладкой инвентарных рельсов, допускается постановка стыков на графитовую смазку с установкой тарельчатых пружин вместо стыковых соединителей на срок не более 3 месяцев. При текущем содержании бесстыкового пути в зоне изолирующих стыков (по 50 м с обеих сторон) необходимо через каждые 15-20 млн. т брутто прошедшего по пути груза, но не реже одного раза в год, сплошь подтягивать гайки клемных и закладных болтов, а в стыках — выправлять просадки и подбивать стыковые и предстыковые шпалы.

Зазор в стыке, соседнем с изолирующим, должен быть не менее 3 мм, а при низких температурах — не превышать 18 мм при диаметре отверстий в рельсах 36 мм и не превышать 20 мм при диаметре отверстий 40 мм.

В изолирующем стыке толщина изолирующей торцевой прокладки должна составлять 5-10 мм, боковые изолирующие прокладки должны выступать из-под металлических накладок на 4-5 мм.

При комиссионном месячном осмотре необходимо проверять наличие и целостность изоляционных прокладок изолирующих стыков, серёг остяков, стяжных полос и распорок стрелочных переводов, изоляции арматуры пневмоочистки и электрообогрева стрелок.

Ответственный за выпуск — М.А. Аветикян

Издательство «ТЕХИНФОРМ»
Лицензия ИД № 03961 от 07.02.2001 г.
Формат 60х90 1/16. Бумага офс. № 1. 2,2 усл. печ. л.
Тираж 5000 экз. Заказ № 239

Тел./факс: (095) 941-51-84