

Утверждаю:  
Заместитель Министра  
путей сообщения  
Российской Федерации  
В.Т.Семенов

**ИНСТРУКЦИЯ**  
**по текущему содержанию**  
**железнодорожного пути**

В ред. Указаний МПС России от 30.05.2001 N С-950у,  
от 29.03.2002 N С-264)

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Железнодорожный путь представляет собой комплекс инженерных сооружений и устройств, расположенных в полосе отвода и предназначенных для осуществления движения поездов.

Железнодорожный путь (далее - путь) состоит из верхнего строения (рельсы, стрелочные переводы, подрельсовое основание со скреплениями и балластная призма) и нижнего строения (земляное полотно, водоотводные и искусственные сооружения). Для пропуска через железнодорожные пути автотранспортных средств устраиваются переезды и путепроводы соответственно в одном или разных уровнях, а для прохода пешеходов - пешеходные мосты и дорожки (тротуары), пешеходные тоннели.

Для соблюдения машинистами локомотивов и других подвижных единиц требуемых скоростей движения, в том числе на участках производства путевых работ и в местах образовавшихся неисправностей пути, путь оборудуется электрическими рельсовыми цепями, связанными с работой сигнальных устройств, сигналами, сигнальными и путевыми знаками, устройствами путевого заграждения.

1.2. В задачу текущего содержания пути входят систематический надзор за комплексом сооружений пути и путевых устройств и содержание их в состоянии, гарантирующем безопасное и бесперебойное движение поездов с максимальными допускаемыми (установленными приказом начальника железной дороги) скоростями.

1.3. Текущее содержание пути осуществляется круглогодично и на всем протяжении пути, включая участки, находящиеся в ремонте. Оно включает в себя изучение причин появления неисправностей и выполнение работ по их устранению и предупреждению.

1.4. Все сооружения и устройства 1) на перегонах и станциях 2) должны содержаться в соответствии с нормами и допусками, установленными Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (далее - ПТЭ), настоящей Инструкцией и другими нормативными документами, связанными с текущим содержанием пути.

1) - здесь и далее, если специально не оговорено, имеются в виду сооружения и устройства пути;

2) - здесь и далее, если специально не оговорено, имеются в виду железнодорожные станции.

1.5. Основным структурным подразделением путевого хозяйства, осуществляющим текущее содержание пути, является дистанция пути. Протяженность дистанции пути и ее структурное деление устанавливаются МПС России в зависимости от эксплуатационных условий.

1.6. Дистанции пути должны иметь контингент монтеров пути в соответствии с нормами расхода рабочей силы на текущее содержание пути, установленными МПС России, и утвержденным структурным делением дистанции, а также необходимое техническое оснащение, оборудование и инструменты.

1.7. Организация работ по содержанию пути, сооружений и устройств, обеспечивающих его функционирование, а также работ по содержанию рельсовых цепей, возложенных на дистанцию пути, и руководство ими возлагается на начальников дистанций пути, их заместителей, старших дорожных мастеров, начальников участков, дорожных и мостовых (тоннельных) мастеров, бригадиров пути и бригадиров по искусственным сооружениям. На них же, а также на работников рельсовой дефектоскопии, путеобследовательских и мостоиспытательных станций, обходчиков и

дежурных по переездам, возлагается контроль за состоянием пути, сооружений и устройств, обеспечивающих его функционирование.

Указанными работниками должны периодически проверяться вверенные им участки пути, обеспечиваться высокое качество текущего содержания пути, сооружений и устройств, создаваться необходимые условия для бесперебойного и безопасного движения поездов с установленными скоростями, а также для продления срока службы элементов пути.

С целью большей оперативности при принятии неотложных мер по обеспечению безопасности движения поездов начальник дистанции пути, его заместитель, начальники участков и дорожные мастера должны обеспечиваться средствами мобильной связи.

1.8. Непосредственное выполнение работ по текущему содержанию пути возлагается на путевые бригады, бригады по содержанию искусственных сооружений и земляного полотна, дежурных по переездам.

1.9. Текущее содержание пути должно осуществляться при наиболее рациональном сочетании двух основных условий: обеспечения безопасности движения поездов с установленными скоростями и ресурсосбережения. Рациональность такого сочетания достигается на основе деления путей на классы. Классность путей устанавливается в зависимости от грузонапряженности, допускаемых скоростей движения поездов и других факторов, оказывающих влияние на работу пути и его элементов.

1.10. Конструкция вновь укладываемых элементов пути, стрелочных переводов и настилов переездов должна соответствовать утвержденным МПС России техническим условиям.

1.11. В настоящей Инструкции изложены основные технические условия, нормы, требования и правила устройства и содержания пути, сооружений и устройств, обеспечивающих его функционирование при допускаемых в соответствии с ПТЭ скоростях движения: до 140 км/ч - для пассажирских поездов; 120 км/ч - для рефрижераторных; 90 км/ч - для грузовых.

Технические условия, нормы и правила для скоростных линий устанавливаются специальной инструкцией МПС России.

1.12. В настоящей Инструкции вводятся следующие понятия в части геометрии рельсовой колеи:

"нормативы устройства рельсовой колеи" - номинальные величины по каждому из контролируемых параметров, установленные ПТЭ или утвержденной МПС России нормативной документацией, и допускаемые отклонения от них (не требующие устранения);

"допуски на содержание рельсовой колеи" - устанавливаемые МПС России допускаемые отступления расположения рельсовых нитей от номинальных значений, в зависимости от установленных скоростей движения поездов, требующие устранения в очередности, которая устанавливается в зависимости от степени отступления.

## 2. НОРМАТИВЫ УСТРОЙСТВА И СОДЕРЖАНИЯ РЕЛЬСОВОЙ КОЛЕИ В ПРОФИЛЕ, ПЛАНЕ, ПО УРОВНЮ И ШИРИНЕ

### 2.1. Нормативы устройства рельсовой колеи

2.1.1. Путь в профиле и плане должен соответствовать утвержденной МПС России проектной документации и требованиям настоящей Инструкции.

2.1.2. Круговые кривые радиусом 4000 м и менее должны сопрягаться с прямыми участками переходными кривыми, кроме кривых на стрелочных переводах и случаев, когда по условиям плана линии осуществить это не представляется возможным (закрестовинные и смежные с прямой вставкой кривые недостаточной длины).

2.1.3. В кривых участках пути наружная рельсовая нить устраивается и содержится выше внутренней. Величина возвышения (h, мм) определяется по формуле:

$$h = \frac{12,5 (V_{\text{прив}} * V_{\text{прив}})}{R}, \quad (2.1.)$$

где  $V_{\text{прив}}$  - приведенная скорость поездопотока, км/ч;  
 $R$  - радиус кривой, м.

Приведенная скорость поездопотока определяется по формуле:

$$U_{\text{прив}} = \sqrt{\frac{\text{сумма } n_i * Q_i * (V_i \text{ ср} * V_i \text{ ср})}{\text{сумма } n_i * Q_i}}, \quad (2.2.)$$

где:  $Q_i$  - масса поезда данного ( $i$ -го) вида (пассажирского, грузового груженого и порожнего, пригородного), т брутто;

$n_i$  - суточное количество поездов  $i$ -го вида;

$V_i$  ср - средняя скорость движения поездов  $i$ -го вида на рассматриваемой кривой, определяемая по локомотивным скоростемерным лентам выборочно в различные периоды года (весной, летом, осенью, зимой - по 5-6 лент), км/ч.

Величина возвышения проверяется по формуле:

$$h_{\min} = 12,5 \frac{V_{\max \text{ пасс}} * V_{\max \text{ пасс}}}{R} - 115; \quad (2.3.)$$

где  $h_{\min}$  - минимальное расчетное возвышение наружного рельса, мм;

$V_{\max \text{ пасс}}$  - максимальная допускаемая скорость пассажирских поездов, установленная приказом начальника железной дороги для данной кривой радиуса ( $R$ ), которая не должна превышать скорости, получаемой по тяговому расчету для ведущей серии локомотивов, км/ч;

115 - величина допускаемого максимального недовозвышения наружного рельса, рассчитанная из условия неперевышения установленной нормы непогашенного ускорения для пассажирских поездов (0,7 м/кв. с).

Из полученных по формулам (2.1; 2.3) величин возвышения принимается большее и округляется до значения кратного 5.

В зависимости от конкретных условий работы пути в кривой (интенсивности износа рельсов по одной и другой нитям) полученная расчетом величина возвышения, при необходимости, может корректироваться в пределах нормативов непогашенных ускорений.

Нормативы устройства возвышений наружного рельса в кривых малого радиуса не должны превышать:

- 60 мм - при радиусе 200 м и менее;
- 80 мм - при радиусе 250 м и менее;
- 100 мм - при радиусе 300 м и менее;
- 120 мм - при радиусе 400 м и менее.

Независимо от радиуса кривой возвышение наружного рельса с учетом допусков не должно превышать 150 мм,

2.1.4. На станциях, расположенных на кривых, возвышение наружного рельса на главных и приемо-отправочных путях устанавливается с учетом как допускаемых скоростей движения поездов по путям станции, так и габаритов приближения строений в соответствии с инструкцией по применению габаритов приближения строений.

Стрелочные переводы, расположенные на главных путях в кривых с возвышением наружной нити, устраиваются также с возвышением наружной нити, если переводная кривая совпадает по направлению с кривым участком пути. При этом величина возвышения наружной нити на стрелочном переводе должна быть не более 75 мм. Если же переводная кривая стрелочного перевода не совпадает по направлению с кривым участком пути, то возвышение на таких стрелочных переводах, как правило, не устраивается, при этом скорость движения поездов по такому стрелочному переводу должна определяться по "Нормам допускаемых скоростей движения локомотивов и вагонов по железнодорожным путям колеи 1520/1524 мм МПС России", Допускается на таких стрелочных переводах устраивать возвышение наружного рельса по главному пути величиной не более 20 мм. Скорость движения поездов по ответвленной переводной кривой в таких случаях должна быть не более 15 км/ч.

На приемо-отправочных путях, расположенных на кривых, а также на закрестовинных кривых, где установленные скорости движения 25 км/ч и менее, возвышение наружного рельса, как правило, не устраивается.

Переводные кривые стрелочных переводов, расположенных на прямых участках, содержатся без возвышения наружного рельса.

Закрестовинные кривые на путях следования пассажирских и грузовых поездов со скоростью более 25 км/ч должны иметь возвышения наружного рельса. Отвод возвышения должен начинаться за последним переводным брусом, но не ближе 2 м от заднего стыка крестовины. При возможности устройства отвода возвышения с допускаемым уклоном по табл. 2.1 делается полное возвышение. Если такой отвод неосуществим, то величина возвышения наружного рельса устанавливается начальником службы пути.

Постановка закрестовинных кривых в плане должна производиться по ординатам.

2.1.5. Отводы возвышения наружного рельса кривой и кривизны при переходе от прямых к кривым, и наоборот, устраиваются на протяжении переходных кривых.

Конец и начало отвода возвышения наружного рельса кривой и кривизны должны совпадать с точками НПК (начало переходной кривой) и КПК (конец переходной кривой).

В стесненных условиях допускается устройство отводов возвышения без переходных кривых: либо на протяжении прямой, либо по 50% - на прямой и кривой (без соблюдения условия совпадения отводов возвышения и кривизны). При этом должны соблюдаться требования не превышения величины непогашенного ускорения 0,7 м/кв.с и скорости его изменения 0,6 м/куб.с.

2.1.6. Длина переходной кривой определяется в зависимости от расчетной величины возвышения наружного рельса и от количества смежных главных путей.

На однопутных линиях и для наружного пути двухпутных линий длина переходной кривой ( $L_n$ ) определяется по формуле

$$L_n = h/i, \quad (2.4)$$

где  $h$  - расчетное возвышение наружного рельса в круговой кривой, мм;

$i$  - расчетный уклон отвода возвышения.

Для внутреннего пути двухпутной линии длина переходной кривой ( $L_v$ ) определяется по формуле

$$L_v = \sqrt{24 R d + (L_n * L_n)}, \quad (2.5)$$

где  $d$  - уширение междупутья в кривой, м;

$R$  - радиус кривой, м.

Необходимые уширения междупутья на двух - и более путных участках определяются в соответствии с инструкцией по применению габаритов приближения строений. В соответствии с этим определяются длины переходных кривых.

Длина переходной кривой не должна быть меньше 20 м.

2.1.7. Уклоны отводов возвышения наружного рельса в кривых, измеряемые по наклону средней линии на отводе уровня (рис.2.1а), должны быть одинаковыми по всей длине переходной кривой, если она не превышает 60 м. При большей длине переходной кривой допускается иметь разные уклоны отводов на отрезках переходной кривой длиной не менее 30 м (рис.2.1б). При этом в обоих случаях наибольший уклон отвода не должен превышать величин, приведенных в табл.2.1.

Таблица 2.1. Рекомендуемые (при сплошной выправке переходных кривых) и предельно допускаемые уклоны отводов возвышения наружного рельса в кривых

Уклоны отвода возвышения, мм/м		Установленная скорость движения поездов, км/ч
Рекомендуемые	Предельно допускаемые	
не более 0.5	не более 0.7	140
- " - 0.8	- " - 1.0	120
- " - 0.9	- " - 1.2	110
- " - 1.0	- " - 1.4	100
- " - 1.2	- " - 1.6	90
- " - 1.4	- " - 1.7	85
- " - 1.6	- " - 1.9	80
- " - 1.8	- " - 2.1	75
- " - 1.9	- " - 2.3	70
- " - 2.0	- " - 2.5	65
- " - 2.1	- " - 2.7	60
- " - 2.3	- " - 2.9	55
- " - 2.5	- " - 3.0	50
- " - 2.7	- " - 3.1	40
- " - 3.0	- " - 3.2	25
Более 3.2	Закрывается движение поездов	

2.1.8. Между переходными кривыми смежных круговых кривых должны быть прямые вставки длиной не менее 50 м; в стесненных условиях допускается прямая вставка меньшей длины, но не менее: при кривых одного направления - 25 м; при разносторонних кривых - 15 м.

На близко расположенных кривых одного направления без переходных кривых отводы возвышения устраиваются только в том случае, если на протяжении прямой вставки, расположенной между концами кривых, укладываются длины обоих отводов и между их концами остается прямой участок длиной не менее 25 м (рис.2.2.). В случае недостаточной длины прямой вставки для соблюдения этого условия отвод делается более крутой, но не круче, чем допускаемый по табл. 2.1. Если же и в этом случае длина прямого участка оказывается менее 25 м, то возвышение делается на всем протяжении прямой между кривыми. При этом возвышение устанавливается равным возвышению на кривых и делается переходным на длине прямой вставки при разных радиусах кривых (рис. 2.3). В таких случаях величина возвышения должна быть не более 115 мм (по условию не превышения непогашенного ускорения 0,7 м/кв.с).

При отсутствии прямой вставки на двухрадиусной кривой одного направления отводы возвышения наружного рельса и уширения колеи делаются в переходной кривой или в пределах кривой большего радиуса (рис. 2.4). Переходные кривые можно не устраивать между примыкающими одна к другой круговыми кривыми одного направления, если разность их кривизны не превышает 1/4000.

При разносторонних кривых без переходных кривых отвод возвышения делается на прямой вставке между ними. При этом между концами отводов возвышений наружных нитей кривых должен быть прямой участок длиной не менее 25 м при возможности устройства отводов возвышения с уклоном не более 0,001. При несоблюдении этого условия допускается увеличить уклон до 0,003 при сохранении длины прямой вставки 25 м, снизив скорость в соответствии с табл. 2.1; при невозможности выполнения и этого условия допускается уменьшение прямого участка без возвышения до длины 15 м с устройством отводов уклоном 0,003, причем в начале круговой кривой возвышение должно составлять не менее половины величины полного возвышения (рис. 2.5).

Во всех случаях, когда между кривыми одного или разных направлений прямая вставка недостаточна, порядок устройства отводов возвышения наружного рельса и уширения колеи устанавливается начальником службы пути.

Скорости движения по сопрягаемым кривым, у которых длина прямой вставки без возвышения 25 м и менее, определяются по методике, изложенной в приказе МПС России от 14.07.94 г. N 2ЦЗ "О нормах допускаемых скоростей движения по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) мм".

2.1.9. Радиусы закрестовинных кривых должны быть не менее: 300 м на главных, приемо-отправочных и сортировочных путях; 200 м на остальных станционных путях, но во всех случаях не менее радиусов переводных кривых.

2.1.10. На кривых участках пути 1 и 2 класса и 1-3 категории 3 класса на концах тангенсов (в середине переходной кривой) должны устанавливаться постоянные знаки (реперы) с надписями НКК - начало круговой кривой, ККК - конец круговой кривой.

Допускается установка таких знаков на опорах контактной сети, искусственных и других постоянных сооружениях с указанием расстояния до НКК и ККК.

Начало и конец каждой переходной кривой отмечаются на шейке рельса вертикальной полосой белой несмываемой краской и надписями НПК начало переходной кривой, КПК - конец переходной кривой.

Начало и конец закрестовинных кривых, а также их координаты на главных и приемо-отправочных путях отмечаются на шейке рельса с внутренней стороны наружной нити вертикальной полосой и соответствующими цифрами несмываемой белой краской.

Закрепление кривых в тоннелях постоянными знаками (реперами) производится в соответствии с инструкцией по содержанию искусственных сооружений.

2.1.11. В соответствии с ПТЭ сооружения и устройства общей сети железных дорог и подъездных путей от станции примыкания до территории промышленных и транспортных предприятий должны удовлетворять требованиям габарита приближения строений С, установленного государственным стандартом.

Сооружения и устройства, находящиеся на территории и между территориями заводов, фабрик, мастерских, депо, речных и морских портов, шахт, грузовых районов, баз, складов, карьеров, лесных и торфяных разработок, электростанций и других промышленных и транспортных предприятий должны, а также на территории между ними должны удовлетворять требованиям габарита приближения строений Сд, установленного государственным стандартом.

Габариты С и Сд должны соблюдаться при проектировании, строительстве, реконструкции железных дорог, подъездных путей, сооружений и устройств на них, при электрификации и строительстве вторых путей, а также при эксплуатации сооружений и устройств, ранее приведенных к указанным габаритам.

Запрещается нарушать габариты сооружений и устройств при проведении любых ремонтных, строительных и других работ.

2.1.12. Расстояние между осями соседних путей (междупутье) на перегонах должно соответствовать ПТЭ и быть:

между первым и вторым путями на двухпутных участках, третьим и четвертым на четырехпутном участке - не менее 4100 мм;

между вторым и третьим путями на трехпутных и четырехпутных участках - не менее 5000 мм.

На станциях расстояние между осями смежных путей на прямых участках должно быть не менее 4800 мм, на второстепенных путях и путях грузовых районов - не менее 4500 мм. Расстояние между осями путей, предназначенных для непосредственной перегрузки грузов из вагона в вагон, может быть 3600 мм.

Если оба главных пути расположены с одной стороны от остальных путей станции, то с разрешения начальника железной дороги допускается расстояние между ними 4100 мм.

В кривых участках расстояния между осями путей устанавливаются инструкцией по применению габаритов приближения строений.

Переходы от нормальных междупутных расстояний на прямых участках пути к увеличенному на кривых при концентрическом расположении путей устраиваются в пределах переходных кривых, как правило, за счет применения на внутреннем пути переходных кривых увеличенной длины по сравнению с наружным путем.

В стесненных условиях, при коротких прямых вставках между смежными кривыми, разрешается иметь уширенное междупутье общее для всего участка по нормам для кривой с наименьшим радиусом.

2.1.13. В соответствии с ПТЭ станции, разъезды и обгонные пункты, как правило, должны располагаться на горизонтальной площадке; в отдельных случаях допускается расположение их на уклонах, не круче 0,0015; а в трудных условиях - не круче 0,0025. В особо трудных условиях на разъездах и обгонных пунктах всех типов, а с разрешения МПС России и на промежуточных станциях продольного и полупродольного типов, на которых не предусматривается маневров и отцепки локомотива или вагонов от состава и разъединение поездов, допускаются уклоны более 0,0025 в пределах станционной площадки. Допускаются также в особо трудных условиях с разрешения МПС России уклоны более 0,0025 при удлинении приемо-отправочных путей на существующих станциях, при условии принятия мер против самопроизвольного ухода вагонов или составов (без локомотива), но не круче 0,010 в обоих случаях.

В ред. Указания МПС России от 30.05.2001 N C-950у

В необходимых случаях для предупреждения самопроизвольного выхода вагонов на другие пути и маршруты приема, отправления поездов должно предусматриваться соответственно устройство предохранительных тупиков, охранных стрелок, сбрасывающих башмаков, сбрасывающих остряков, сбрасывающих стрелок, а также применение стационарных устройств для закрепления вагонов.

В ред. Указания МПС России от 30.05.2001 N C-950у

2.1.14. На многопутных линиях головки рельсов всех путей, расположенных на общем земляном полотне, должны устраиваться на одном уровне. В процессе эксплуатации допускается разница в уровне головок рельсов всех путей на прямых участках не более 15 см.

В пределах переездов, расположенных на прямых участках пути, разность в уровнях головок рельсов смежных путей не должна быть более:

40 мм - при междупутном расстоянии до 5000 мм; 50 мм - при междупутном расстоянии более 5000 мм.

При расположении переездов на кривых участках пути настил переезда устраивается с уклоном, обусловленным возвышением наружного рельса над внутренним.

2.1.15. План и профиль главных и станционных путей, а также подъездных путей, принадлежащих железной дороге, должны подвергаться периодической инструментальной проверке. Продольные профили сортировочных горок, подгорочных и профилированных вытяжных путей на сортировочных, участковых и грузовых станциях проверяются не реже одного раза в три года; на остальном протяжении станционных путей всех станций профиль проверяется не реже одного раза в 10 лет. Продольный профиль главных путей на станциях и перегонах проверяется в период проведения капитального и среднего ремонтов пути. По результатам проверок устанавливаются конкретные сроки производства работ по выправке профилей.

В ред. Указания МПС России от 30.05.2001 N C-950у

Организация работ по инструментальной проверке плана и профиля путей, изготовлению соответствующей технической документации, а также составлению масштабных и схематических

планов станций, возлагается на службы пути железных дорог с привлечением для выполнения этих работ проектных институтов, проектно-изыскательских и проектно-сметных групп и выполнением этих работ в соответствии с программой, утверждаемой начальником железной дороги.

Дистанции пути должны иметь:

чертежи и описания всех имеющихся на дистанциях сооружений и устройств путевого хозяйства, а также соответствующие стандарты и нормы;

масштабные и схематические планы станций, продольные профили всех главных и станционных путей, сортировочных горок, а также железнодорожных подъездных путей, где обращаются локомотивы железной дороги.

Участки, на которых производится реконструкция пути и другие работы, вызывающие изменение плана и профиля пути, проверяются исполнителями работ после их окончания с представлением в дистанцию пути, а на станциях, начальнику станции, соответствующей документации.

2.1.16. В соответствии с ПТЭ при возведении на территории станции новых объектов, расширении или переносе существующих любая организация, выполняющая такие работы, передает начальнику дистанции пути и начальнику станции исполнительную документацию, определяющую привязку объекта к существующему развитию станции, в установленном порядке.

В ред. Указания МПС России от 30.05.2001 N С-950у

2.1.17. Путь в плане должен соответствовать проектному положению. Положение пути в плане нормируется и оценивается, в зависимости от установленных скоростей движения поездов, по разности смежных стрел изгиба рельсовых нитей, измеряемых от середины хорды длиной 20 м. Допуски на устройство (разность смежных стрел от хорды 20 м) при текущем содержании пути в плане в прямых и кривых, а в переходных кривых - от равномерного роста стрел, не должны превышать: при скоростях 81-140/71-90 км/ч - 10 мм; 61-80/61-70 км/ч - 15 мм; 41-60 км/ч - 20 мм; 16-40 км/ч - 25 мм; 15 км/ч - 30 мм. (здесь и далее: в числителе - скорость пассажирских, в знаменателе - грузовых поездов).

Расчетная стрела изгиба круговой кривой определяется по формуле:

$$f = a * a / 8R, \text{ м}, \quad (2.6)$$

где: а - длина хорды (20 м);

R - радиус кривой, м.

2.1.18. Номинальная ширина рельсовой колеи на прямых и кривых участках, измеряемая на уровне 13 мм от поверхности катания колеса по рельсу, приведена в табл. 2.2.

Таблица 2.2. Номинальная ширина рельсовой колеи, мм

План пути	Деревянные шпалы	Железобетонные шпалы
Колея	1520 мм	
Прямые и кривые радиуса 350 м и более	1520	1520
Кривые радиуса от 349 м до 300 м включительно) до 350 м (исключительно)	1530	-
Кривые радиуса 299 м и менее	1535	-
Колея	1524 мм	
Прямые и кривые радиуса более 650 м	1524	-
Кривые радиуса от 650 м до 450 м	1530	-
Кривые радиуса от 449 м до 350 м	1535	-
Кривые радиуса от 349 м и менее	1540	-

На участках сопряжения прямой с кривой, имеющих разные номинальные размеры ширины колеи, переход от одной ширины к другой осуществляется в пределах переходной кривой, а при ее отсутствии - на прямой с номинальным отводом 1 мм/м.

2.1.19. Согласно ПТЭ рельсовые нити на прямых участках должны быть расположены по уровню, соответствующему нулевому их положению.

Разрешается на прямых участках содержать путь по уровню с возвышением на 6 мм одной нити над другой, при этом длина такого прямого участка не должна быть менее 200 м за исключением прямых участков, расположенных между смежными кривыми одного направления, на которых возвышение одной нити над другой может быть и при длине прямой менее 200 м.

На прямых, расположенных на двухпутных участках пути, повышается, как правило, наружная нить; на однопутных участках повышаемая рельсовая нить устанавливается начальником дистанции пути в зависимости от местных условий (состояния земляного полотна, наличия односторонних пучин и др.)

Возвышение одной нити над другой на прямом участке должно заканчиваться не ближе 25 м от начала возвышения в кривой, если повышенная нить на прямой совпадает с нижней нитью кривой.

Если на прямых участках с возвышением одной нити над другой расположено мостовое полотно на балласте, то на нем также должно быть сохранено это возвышение.

На мостах с ездой поверху с мостовыми брусьями возвышение допускается, если длина моста не более 25 м. На мостах с мостовыми брусьями большей длины, в тоннелях и на подходах к ним протяжением 25 м, а также на стрелочных переводах, расположенных на прямых участках, содержать путь с повышением одной нити над другой на 6 мм не допускается.

Перечень прямых участков, где разрешается содержание одной нити на 6 мм выше другой, устанавливается приказом начальника дистанции пути с указанием километров, пикетов и повышенной нити.

При этом номинальный уклон отвода по уровню от нормы 6 мм к нулевому положению не должен превышать 1 тысячной.

## 2.2. Допуски на содержание рельсовой колеи

2.2.1. Исходя из целей наиболее рационального определения видов и сроков выполнения работ по устранению и предупреждению появления отступлений от номинальных параметров и норм устройства рельсовой колеи при условии обеспечения безопасности движения поездов, оценка отступлений от номинальных значений параметров, контролируемых путеизмерительным вагоном, производится по четырем степеням, регламентированным в зависимости от установленных скоростей движения поездов по принципу: чем выше установленные скорости движения поездов, тем жестче допускаемые величины степеней отступлений и требования, предъявляемые к содержанию пути.

2.2.2. Величины степеней отступлений по всем контролируемым параметрам от номинальных, в зависимости от установленных скоростей движения поездов, приведены в табл. 2.3.-2.5.

Таблица 2.3. Величины степеней отступлений по ширине колеи

Установленная скорость движения поездов (числитель - пассажирских; знаменатель - грузовых, км/ч)	Степень отступления	Уширение колеи при номинале, мм					Сужение колеи при номинале, мм				
		1520	1524	1530	1535	1540	1520	1524	1530	1535	1540
101-140/81-90	I	8	8	8	6	6	4	4	4	4	-
	II	14	14	14	9	-	6	10	10	12	-
	III	16	16	16	11	-	8	12	12	15	-
	IV	16	16	16	11	более 6	8	12	12	15	-
61-100/61-80	I	8	8	8	6	6	4 1)	4	4	4	4
	II	18	16	14	9	8	6 2)	10	10	12	15
	III	22	20	16	11	-	3 3)	12	15	18	20
	IV	22	20	16	11	более 8	3 3)	12	15	18	20
26-60/26-60	I	8 4)	8 4)	8 4)	8 4)	6	4 1)	4	4	4	4
	II	20	16	14	11	8	6 2)	10	10	12	15
	III	26	22	16	13	-	8 3)	12	15	18	20
	IV	26	22	16	13	более 8	8 3)	12	15	18	20



		26	22	16	13	8	8 3)	12	15	18	20
25 и менее	I	10	10	10	10	6	4 1)	4	4	4	4
	II	26	22	16	11	8	6 2)	10	10	12	15
	III	28	24	18	13	-	8 3)	12	15	18	20
Закрывается движение поездов	IV					более					
		28	24	18	13	8	8 3)	12	15	18	20

- 1) Для участков с железобетонными шпалами выпуска до 1996 г - 6 мм
- 2) -----"----- (включительно) - 8 мм
- 3) Для участков с железобетонными шпалами выпуска до 1996 г - 10 мм
- 4) Для участков со скоростями движения поездов до 50 км/ч - 10 мм

**Примечания.**

1. При ширине колеи более 1548 мм и менее 1512 мм (на участках с железобетонными шпалами выпуска до 1996 года - 1510 мм) закрывается движение поездов.

2. При наличии в кривых радиуса 1200 м и менее бокового износа головки рельсов величина отклонения по уширению, не требующая устранения, может быть повышена на величину фактического износа внутренней грани головки рельса наружной нити, но не более чем 15 мм, при этом ширина колеи не должна быть более величины III степени.

3. Порядок измерения крутизны отводов ширины колеи следующий:

3.1. При получении информации с путеизмерительных вагонов, оборудованных БАС, отводы определяются при шаге квантования 2 м.

3.2. При производстве ручных промеров шаг квантования применяется 2 м.

3.3. В точках с неравномерным боковым износом на длине до 0.5 м измерения не производятся.

**Таблица 2.4. Величины степеней отступлений по уровню, перекосам и просадкам**

Установленная скорость движения поездов (числитель - пассажирских; знаменатель - грузовых), км/ч	Степень отступления	Величина отступления, мм		
		Уровень *)	Перекос	Просадка
121-140/81-90	I	6	8	10
	II	16	12	15
	III	20	16	20
	IV	Более 20	Более 16	Более 20
61-120/51-80	I	8	10	10
	II	20	16	20
	III	25	20	25
	IV	Более 25	Более 20	Более 25
41-60	I	10	12	12
	II	25	20	25
	III	30	25	30
	IV	Более 30	Более 25	Более 30
16-40	I	12	14	15
	II	30	25	30
	III	35	30	35
	IV	Более 35	Более 30	Более 35
15	I	15	16	18
	II	35	30	35
	III	50	50	45
	IV	Более 50	Более 50	Более 45
Закрывается движение поездов	IV	Более 50	Более 50	Более 45

\*) Исключая участки, где номинальный отвод возвышения наружного рельса кривой устроен на прямой.

Таблица 2.5. Величины степеней отступлений в плане

Установленная скорость движения поездов (числитель – пассажирских; знаменатель – грузовых), км/ч	Степень отступления	Разность смежных стрел, измеренных от середины хорды длиной 20 м, мм при длине неровности пути	
		До 20 м включительно	Более 20 м до 40 вкл.
121-140/81-90	I	10	15
	II	15	25
	III	25	35
	IV	Более 25	Более 35
81-120/71-80	I	10	15
	II	25	35
	III	35	40
	IV	Более 35	Более 40
61-80/61-70	I	15	25
	II	35	40
	III	40	50
	IV	Более 40	Более 50
41-60	I	20	30
	II	40	50
	III	50	65
	IV	Более 50	Более 65
16-40	I	25	35
	II	50	65
	III	65	90
	IV	Более 65	Более 90
15	I	30	40
	II	65	90
	III	100	100
	IV	Более 100	Более 100
Закрывается движение поездов	IV	Более 100	Более 100

К I степени относятся отступления, находящиеся в пределах норм устройства и не требующие выполнения работ по их устранению, поэтому они не учитываются при расшифровке путеизмерительных лент.

Ко II степени относятся отступления, как правило, не требующие уменьшения установленной скорости движения поездов, но оказывающие влияние на плавность движения подвижного состава и интенсивность расстройств пути, особенно при частом повторении таких отступлений на километре. Они служат показателем необходимости проведения профилактических работ по выправке пути, поэтому учитываются при расшифровке путеизмерительных лент и служат критерием для очередности проведения на километре планово-предупредительных работ. При большом количестве таких отступлений на километре планируется сплошная выправка пути; при малом количестве - выборочная выправка (только в местах отступлений).

К III степени относятся отступления, которые при неустранении их после обнаружения могут за период до очередной проверки пути путеизмерительным вагоном достигнуть величин, значительно ухудшающих плавность движения поездов и повышающих интенсивность накопления остаточных деформаций пути, а некоторые из них могут даже перерасти в отступления, требующие уменьшения установленной скорости движения поездов. Поэтому такие отступления устраняются в первоочередном порядке (в течение 2-3 дней после обнаружения). При наличии на километре более 6 (более 3 при скоростях движения 60 км/ч и менее 3) отступлений III степени - уменьшается установленная скорость движения поездов. В таких случаях работы по устранению отступлений III степени производятся без промедления.

К IV степени относятся отступления, вызывающие рост сил взаимодействия пути и подвижного состава до величин, которые при наличии неблагоприятных сочетаний с

отступлениями в содержании и загрузке подвижного состава, нарушениях режима ведения поезда и др. могут привести к сходу его с рельсов. Поэтому при обнаружении отступлений IV степени уменьшается скорость или закрывается движение поездов (в зависимости от фактической величины отступления). Работы по устранению отступлений IV степени производятся без промедления.

Требуют ограничения установленной скорости движения поездов также следующие отступления:

сочетание отступления в плане III степени с перекосом или просадкой III степени для данного интервала скоростей; при этом к сочетающимся относятся отступления, расстояния между вершинами которых, измеренные по нулевой линии на прямой, накладываются одно на другое;

три и более смежных отступления в плане III степени на длине 75 м и менее по рихтовочной нити на кривых; на прямых - независимо от нити;

смежные отклонения по уровню в разные стороны (аналогичные перекосу) с расстоянием между вершинами отклонений от 10 мм до 15 мм на ленте (от 20 м до 30 м на пути) с амплитудой, равной удвоенной величине отклонения III степени для данного интервала скоростей;

более 6 (более 3 - на участках со скоростями движения 60 км/ч и менее) отступлений III степени на километре: по уровню, перекосам, просадкам, отклонениям в плане (без учета отступлений III степени по ширине колеи);

три и более просадки подряд величиной более 15 мм (без учета засечек) периодически повторяющиеся по обоим нитям на длине до 30 м (на участках со скоростями движения более 60 км/ч);

отступления III степени по уровню, в плане, перекосы, просадки на мостах и в тоннелях длиной от 25 до 100 м и на подходах к ним по 200 м в каждую сторону, а также на мостах и в тоннелях длиной более 100 м и на подходах к ним по 500 м в каждую сторону.

2.2.3. При несовпадении отводов возвышения наружного рельса кривой и кривизны, измеряемых соответственно по нулевым (средним) линиям на записи уровня и стрел, на величину более 20 м необходимость уменьшения установленной скорости движения поездов по данной кривой определяется по приведенным ниже формулам:

- по величине непогашенного ускорения

$$a_{нпi} = \frac{V_{max} * V_{max}}{13 * R_i} - 0.006 * h_i, \quad (2.7)$$

где:  $a_{нпi}$  - величина непогашенного ускорения в  $i$ -м сечении несовпадения отводов, м/кв.с;

$V_{max}$  - максимальная допускаемая скорость движения пассажирских поездов по кривой, км/ч;

$h_i$  - возвышение наружного рельса переходной кривой в  $i$ -м сечении несовпадения отводов возвышения и кривизны, определяемое по нулевой линии на записи уровня в масштабе 2:1, мм;

$R_i$  - радиус переходной кривой в  $i$ -м сечении несовпадения отводов, определяемый в таких случаях по формуле

$$R_i = R \frac{L_k}{l_i}, \quad (2.8)$$

где  $R$  - радиус круговой кривой по данным дистанции пути, м;

$L_k$  - длина отвода кривизны, определяемая по проекции нулевой линии отвода на горизонтальную прямую, м;

$l_i$  - расстояние от начала отвода кривизны до 1-го сечения несовпадения отводов, м,

- по скорости изменения непогашенного ускорения

$$K_{си} = \frac{\Delta a_{нп2-3} * V_{max}}{3,6 * L_{2-3}}, \quad (2.9)$$

где  $\Delta a_{нп2-3}$  - разность непогашенных ускорений на длине отвода кривизны  $L_{2-3}$ , м (рис. 2.6).

Если  $a_{нп}$  в  $i$ -ом сечении несовпадения превышает значение 0,7 м/кв.с или величина  $K_{си}$  на длине отвода кривизны превышает 0,6 м/куб.с, то производится расчет допускаемой скорости по формулам 2.7-2.9 с округлением ее до величины, кратной 5 км/ч. (Например, расчетная скорость 98 км/ч округляется до 100 км/ч; расчетная скорость 97 км/ч округляется до 95 км/ч.) По

результатам расчета принимается решение о необходимости снижения скорости и мерах по устранению несовпадения отводов возвышения и кривизны.

При невозможности устранения несовпадения, например из-за стесненных условий, ограничение скорости движения поездов должно оформляться приказом начальника дороги.

Выявленные несовпадения отводов, не требующие ограничения скорости движения, устраняются в плановом порядке при проведении планово-предупредительной выправки, подъемочного или среднего ремонтов пути.

2.2.4. По соблюдению габаритной проходимости фактическое максимальное возвышение наружного рельса с учетом допусков на содержание не должно превышать 150 мм. При превышении этой величины движение поездов закрывается.

Закрывается движение поездов при превышении фактического максимального возвышения с учетом допусков на содержание в кривых с радиусом 201-250 м - 130 мм, 200 м и менее - 110 мм.

В необходимых случаях, по разрешению МПС России, максимально допустимые величины возвышения могут быть увеличены

2.2.5. На закрестовинных и переводных кривых не допускается образование в процессе эксплуатации понижения наружной нити по отношению к внутренней (обратного возвышения) более чем на 20 мм. В противном случае скорость движения по такой кривой уменьшается до 15 км/ч. При понижении более 40 мм движение закрывается.

2.2.6. При превышении допускаемого уклона отвода возвышения наружного рельса в кривой для установленной скорости, определяемого как среднее значение (аналогично нулевой линии на ленте путеизмерителя) на всей длине переходной кривой или ее части длиной 30 м и менее (см.рис.2.1) установленная скорость уменьшается вплоть до закрытия движения поездов (см.табл.2.1).

2.2.7. При превышении допускаемого уклона отвода ширины колеи для установленной скорости, определяемого как средняя величина на базе 2 м, скорость уменьшается до значений, соответствующих фактическому уклону отвода, вплоть до закрытия движения поездов.

Уклоны отвода ширины колеи допускаются не более:

2.5 тысячных	при скоростях движения до	140 км/ч
3.0 тысячных	- " -	120 км/ч
3.5 тысячных	- " -	100 км/ч
4.0 тысячных	- " -	80 км/ч
4.5 тысячных	- " -	60 км/ч
5.0 тысячных	- " -	25 км/ч.

При уклоне отвода ширины колеи более 5 тысячных путь для движения поездов закрывается.

Уклон отвода ширины колеи при ручных промерах определяется как разность значений ширины колеи в точках через 2 м, уменьшенная на разность величин бокового износа в этих точках и деленная на 2000.

Например, ширина колеи в данной точке кривой составляет 1530 мм и боковой износ наружного рельса 4 мм, а в точке через 2 м ширина колеи 1535 мм и боковой износ 6 мм; величина уклона отвода при этом составляет:

$$\frac{(1535 - 1530) - (6 - 4)}{2000} = \frac{5 - 2}{2000} = 1,5 \text{ тысячных}$$

При величине уклона отвода ширины колеи более 5 тысячных, в том числе и при измерении на базе 1м, с учетом поправки на неравномерный боковой износ, путь для движения поездов закрывается и принимаются меры к немедленному устранению неисправности пути.

Уклон отвода при автоматической расшивке на путеизмерителях, оборудованных системой БАС, определяется на базе 2 м без учета поправки на неравномерность бокового износа.

2.2.8. Состояние пути в профиле (по просадкам), по уровню, ширине колеи и направлению в плане должно систематически проверяться вагоном-путеизмерителем с оценкой отступлений в зависимости от установленных скоростей движения.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, НОРМАТИВЫ УСТРОЙСТВА И СОДЕРЖАНИЯ ПУТИ И ЕГО ЭЛЕМЕНТОВ

#### 3.1. Рельсы и крепления

3.1.1. Основным типом укладываемых в путь рельсов является Р65. В пути лежат также рельсы Р75, Р50 и легче. Характеристики рельсов приведены в приложении 1 к настоящей Инструкции.

3.1.2. Стандартная длина рельсов - 25 и 12,5 м; укороченных 24,92; 24,84; 12,46; 12,42; 12,38 м.

Длина рельсовых плетей бесстыкового пути устанавливается проектом в зависимости от местных условий.

3.1.3. Рельсы в пути как на прямых, так и на кривых участках, имеют подуклонку 1/20 (наклон внутрь колеи относительно поверхности шпал).

При деревянных шпалах такая подуклонка рельсов обеспечивается за счет металлических подкладок, а при железобетонных шпалах - за счет такой же подуклонки подрельсовой площадки на шпалах.

Подуклонка рельсов не должна быть меньше 1/60 и больше 1/12, а по внутренней рельсовой нити в кривых при возвышении наружной нити свыше 85 мм - соответственно 1/30 и 1/12.

Перед и за стрелочными переводами, на которых рельсы не имеют подуклонки, устраивается плавный переход от подуклоненного к неподуклоненному положению рельса на длине не менее 3 м: на деревянных шпалах - путем затески шпал под подкладками или за счет укладки подкладок с переходной полуклонкой; на железобетонных шпалах - путем укладки брусьев с переходной подуклонкой подрельсовой площадки.

3.1.4. Стыкование рельсов между собой производится с помощью шести- или четырехдырных накладок и болтов с пружинными шайбами (рис. 3.1.; 3.2) или тарельчатыми пружинами установленных типов.

Характеристики накладок, подкладок приведены в приложении 2 к настоящей Инструкции.

Во избежание образования вертикальных и горизонтальных ступенек при смене рельсов в процессе эксплуатации концы укладываемых рельсов, должны иметь одинаковую с концами лежащих в пути рельсов высоту и ширину головки.

Рельсы, имеющие вертикальные и горизонтальные ступеньки более указанных величин, должны соединяться переходными накладками, а на путях 4 и 5 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 приведенных в следующей таблице.

Величина ступеньки	Температура воздуха	
	Выше - 25 град. С	25 град. С и ниже
	Скорость, км/ч	Скорость, км/ч
Более 1 до 2	80	50
Более 2 до 4	40	25
Более 4 до 5	15	15
Более 5	Движение закрывается	

При постоянной эксплуатации ступеньки в стыках более 2 мм не допускаются.

3.1.5. Переход от рельсов одного типа к рельсам другого типа осуществляют с использованием переходных рельсов или переходных накладок (рис. 3.3; 3.4).

3.1.6. Гайки стыковых болтов должны затягиваться с усилием, соответствующим крутящему моменту:

с пружинными одновитковыми шайбами: при рельсах типа Р65 и Р75 - 600 Нм (60 кгм); при рельсах типа Р50 - 450 Нм (45 кгм); при рельсах типа Р65 и Р75 и высокопрочных стыковых болтах (устанавливаются в стыках уравнильных пролетов бесстыкового пути) гайки затягивают с усилием 1100 Нм (110 кгм);

с тарельчатыми пружинами при рельсах типа Р65 и Р75 - 350 Нм (35 кгм).

В стыках уравнильных рельсов на болты устанавливают по две тарельчатых пружины "одна в одну" и затягивают гайки с крутящим моментом 600 Нм (60 кгм).

Минимально допустимые (в среднем на стыке) значения затяжки гаек болтов, при которых еще не требуется их дозатяжка, составляют:

для рельсов типа Р65 (в т.ч. уравнильных) - 300 Нм (30 кгм), а при высокопрочных болтах - 550 Нм (55 кгм);

для рельсов типа Р50 - 225 Нм (22,5 кгм); для рельсов длиной 25 м с тарельчатыми пружинами - 175 Нм (17,5 кгм).

3.1.7. При деревянных шпалах с костыльным скреплением для уменьшения износа древесины между шпалой и металлической подкладкой при капитальном ремонте укладываются прокладки из резины или других утвржденных МПС России материалов.

В кривых радиусом 1200 м и менее рекомендуется укладывать удлиненные подкладки под обеими нитями.

При раздельном скреплении на железобетонных шпалах под подошву рельса, а также между подкладкой и шпалой, укладываются прокладки, выполняющие роль амортизаторов и изоляторов; при раздельном скреплении на деревянных шпалах нащпальные прокладки служат защитой от механического повреждения древесины (износа, истирания и т.д.).

3.1.8. Способы прикрепления рельсов к шпалам зависят от вида и конструкции шпал, классности пути, плана линии (табл. 3.1).

3.1.9. В стыках рельсов при их укладке оставляют зазоры с тем, чтобы при изменении температуры рельсы могли изменять свою длину во избежание возникновения значительных температурных сил: летом - сжатия; зимой - растяжения.

Номинальные величины стыковых зазоров для рельсов длиной 25 и 12,5 м определяются в зависимости от годовой (наибольшей из многолетних) амплитуды изменения температуры рельса по климатическим регионам (табл. 3.2).

3.1.10. По условию предупреждения изгиба или среза стыковых болтов при низких температурах зазоры в стыках рельсов длиной 25 м не должны превышать: 22 мм при диаметре отверстий в рельсах 36 мм; 24 мм - при диаметре отверстий 40 мм.

По условию боковой устойчивости звеньевое пути в летнее время не допускается иметь более двух подряд слитых (нулевых) зазора при рельсах длиной 25 м и более четырех - при рельсах длиной 12,5 м, за исключением случаев, когда эти зазоры являются номинальными.

Если при наличии указанного количества слитых зазоров появляются в этом месте резкие углы в плане, необходимо оградить место неисправности сигналами остановки и немедленно приступить к ее устранению.

При превышении конструктивной величины зазоров в стыках их регулировка или разгонка должна выполняться в первоочередном порядке (в течение 2-3 дней). До производства работ по регулировке зазоров скорости поездов должны быть не более приведенных в следующей таблице:

Величина стыкового зазора, мм (при диаметре отверстий в рель- 36 мм) *	Скорость, 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.

Таблица 3.1. Способы прикрепления рельсов к шпалам

Характеристика пути	Способы и схемы прикрепления рельсов к шпалам
1. Звеньевой путь на деревянных шпалах Пути 1 и 2 классов и пути 2 категории, а также все кривые радиуса 1200 м и менее; все мосты, тоннели и подходы к ним на длине 50 м Пути 3 и 4 класса	Подкладки и рельс прикрепляются к шпале пятью костылями  Двумя основными и двумя обшивочными костылями, кроме стыковых и предстыковых шпал, на которых подклада и рельс скрепляется со шпалой пятью костылями. На путях 5 класса допускается пришивать подкладки к шпалам двумя (в кривых радиуса менее 350 м - тремя) основными костылями. На стыковых шпалах с двухголовыми накладками основные костыли располагаются в

<p>2. Бесстыковой и звеньевой путь на железобетонных шпалах</p> <p>Все пути 1-5 класса независимо от типа рельсов и плана линии</p>	<p>сторону рельса "затылком".</p> <p>При раздельном скреплении рельс прикрепляется к шпале двумя клеммами на конце шпалы, а подкладка прикрепляется к шпале двумя закладными болтами. При шурупном креплении - в соответствии с конструкцией, утвержденной МПС</p>
---	--

Примечание. Допускается применение других, утвержденных МПС, способов прикрепления рельсов к шпалам.

Таблица 3.2. Номинальные величины зазоров в стыках по климатическим регионам (при диаметре отверстий в рельсах 36 мм)

Величина зазора, мм	Температура рельсов, град.С, для климатических регионов с годовой амплитудой температуры рельсов (Т) *		
	Т > 100 град. С	Т = 90-100 град. С	Т < 90 град. С
	Длина рельсов 25 м		
0	Выше 30	Выше 40	Выше 50
1,5	30-25	40-35	50-45
3,0	25-20	35-30	45-40
4,5	20-15	30-25	40-35
6,0	15-10	25-20	35-30
7,5	10-5	20-15	30-25
9,0	5-0	15-10	25-20
10,5	От 0 до -5	10-5	20-15
12,0	От -5 до -10	5-0	15-10
13,5	От -10 до -15	От 0 до -5	10-5
15,0	От -15 до -20	От -5 до -10	5-0
16,5	От -20 до -25	От -10 до -15	От 0 до -5
18,0	От -25 до -30	От -15 до -20	От -5 до -10
19,5	От -30 до -35	От -20 до -25	От -10 до -15
21,0	От -35 до -40	От -25 до -30	От -15 до -20
22,0	Ниже -40	Ниже -30	Ниже -20
	Длина рельсов 12,5 м		
0	Выше 55	Выше 60	Выше 65
1,5	55-45	60-50	65-55
3,0	45-35	50-40	55-45
4,5	35-25	40-30	45-35
6,0	25-15	30-20	35-25
7,5	15-5	20-10	25-15
9,0	От +5 до -5	10-0	15-5
10,5	От -5 " -15	От 0 до -10	От +5 до -5
12,0	От -15 " -25	От -10 до -20	От -5 до -15
13,5	От -25 " -35	От -20 до -30	От -15 до -25
15,0	От -35 " -45	От -30 до -40	От -25 до -35
16,5	От -45 " -55	От -40 до -50	От -35 до -45
18	Ниже -55	Ниже -50	Ниже -45

\* - Определяется дистанцией пути для своей климатической зоны в соответствии с Техническими указаниями по устройству, укладки содержанию бес стыкового пути.

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.

3.1.11. Зазор в стыке, находящемся на противоположном от изолирующего стыка рельса, должен быть не менее 3 мм, а при низких температурах не превышать 18 мм при диаметре отверстий в рельсах 36 мм и 20 мм при диаметре отверстий 40 мм.

3.1.12. Рельсовые стыки обеих рельсовых нитей располагаются по наугольнику. Забег стыка по одной рельсовой нити относительно стыка другой нити допускается на прямых не более 8 см, на кривых - 8 см плюс половина стандартного укорочения рельса (в данной кривой).

Забег одного изолирующего стыка относительно другого допускается:

на прямых - не более 5 см; на кривых - 5 см плюс половина стандартного укорочения рельса.

На путях 3-го класса при скоростях движения 60 км/ч и менее, а также на путях 4 и 5 классов допускается при проведении сплошной смены или перекладки рельсов устройство и содержание стыков рельсовых нитей "вразбежку".

3.1.13. Для предотвращения продольного перемещения (угона) рельсов под проходящими поездами при костыльном скреплении на них устанавливаются пружинные противоугоны по схемам, приведенным в табл. 3.3 и на рис.3.5.

Таблица 3.3. Номера схем установки противоугонов на звене длиной 25 м

Класс, группа и категория пути	Номера схем и число пар противоугонов			
	Тормозные участки		Нетормозные участки	
	двухпутные	однопутные 1)	двухпутные	однопутные 1)
А1-А6; В1-В6	1 (44)	-	4 (40)	-
В1-В6	1 (44)	2 (40/0*)	4 (40)	4 (22/0*)
Г1-Г6	2 (40)	3 (36/0*)	3 (36)	5 (13/13)
Д1-Д6	2 (40)	3 (36/0*)	3 (36)	5 (13/13)
Пути 5 класса	5 (13/13)	5 (13/13)	5 (13/13)	5 (13/13)

1) В скобках дробью показано число пар противоугонов в одном и другом направлениях движения поездов.

\* Противоугоны у шпал устанавливаются со стороны преобладающего размера движения поездов (грузонапряженности); при появлении следов угона рельсов в противоположную сторону противоугоны в количестве 13 пар устанавливаются и с другой стороны шпал.

3.1.14. По мере наработки тоннажа в процессе эксплуатации в рельсах накапливаются различные повреждения, деформации, усталостные дефекты, вследствие чего снижается надежность рельсов, чаще происходят их отказы, вызывающие необходимость уменьшения скоростей и прекращения движения поездов.

Основными видами повреждений, деформаций и дефектов рельсов являются: трещины, отслоения, выкрашивания, смятия, истирания, наплывы, коррозия металла, механические повреждения рельсов в виде изгибов, пробуксовин, выкола подошвы, головки, внутренние усталостные дефекты в металле рельса и др.

В зависимости от вида деформации или повреждения рельсы подразделяются на остродефектные, могущие изломаться или разрушиться под поездом и поэтому подлежащие немедленной замене, и дефектные, служебные свойства которых ниже нормативного уровня, но еще обеспечивающие безопасный пропуск поездов с установленными или ограниченными скоростями; такие рельсы могут быть оставлены в пути до замены в плановом порядке с соблюдением указаний по их эксплуатации, приведенных в каталоге дефектов рельсов НТД/ЦП-2-93.

План замены дефектных рельсов разрабатывается начальником дистанции пути в конце каждого года на предстоящий год и утверждается начальником службы пути, при этом в первую очередь планируется смена рельсов, из-за которых уже ограничена или может быть ограничена в течение года скорость движения поездов, а также на мостах, в тоннелях и на подходах к ним.

Все дефекты рельсов в зависимости от их вида, места расположения, причин происхождения классифицированы и имеют свой трехзначный код (табл. 3.4).

Таблица 3.4. не приводится - прим. ред.

Первая цифра кода определяет вид дефекта рельса и место его появления по элементам сечения рельса (головка, шейка, подошва); вторая цифра определяет разновидность дефекта с учетом основной причины его зарождения и развития; третья цифра, отделенная точкой от первых двух, указывает на место расположения дефекта по длине рельса.

3.1.15. Основными признаками остродефектных рельсов являются:

на главных и прямо-отправочных путях:



а) поперечные, продольные или наклонные, видимые или внутренние (выявленные дефектоскопными средствами) трещины в головке, независимо от их размера (кроме поперечных трещин по дефекту 21 в рельсах типа Р65 и Р75, не выходящих на поверхность и не заходящих за середину головки, взятых в шестидырные накладки на четыре крайних болта), то есть все дефекты второй и третьей групп (20; 21; 24; 25; 26; 27; 30В; 30Г; 38), а также дефекты 14 и 18 при наличии поперечных трещин;

б) продольные трещины и выколы из-за них в местах перехода головки в шейку, начинающиеся с торца с одной или двух сторон шейки, независимо от их размера (дефект 52.1), а также выколы части головки или аналогичные трещины длиной более 30 мм, расположенные вне концов рельса (дефект 52.2);

в) трещины от болтовых отверстий (дефект 53) и трещины в шейке рельса независимо от их размеров (дефекты 50,55 и 56);

г) местный износ или коррозия кромки подошвы рельсов (дефект 69) глубиной более 8 мм для рельса типа Р75, более 7 мм - Р65 и более 6 мм - Р50 и легче, продольные и поперечные трещины в подошве, независимо от размеров, в том числе трещины коррозионно-усталостного происхождения, выколы части подошвы рельса (дефекты 60, 62, 65, 66);

д) поперечный излом рельса (дефекты 70,74,79);

на станционных путях:

а) выкол головки;

б) вертикальный износ, при котором реборды колес подвижного состава задевают гайки путевых болтов;

в) поперечный излом;

г) другие дефекты, при которых необходимость немедленной замены устанавливается дорожным мастером.

Признаками дефектных рельсов являются:

- на главных и приемо-отправочных путях:

а) превышение нормированного приведенного, бокового или вертикального износа головки рельса;

б) превышение нормированной деформации поверхности катания головки рельса, т.е. при глубине дефектов 14, 40, 46.3, 49 более 1 мм, а дефектов 41, 47.1 - более 1.5 мм;

в) выкрашивание на поверхности катания головки (дефект 10) или на ее выкружке (дефект 11) глубиной более 3 мм при длине более 25 мм - в главных путях с грузонапряженностью более 25 млн. ткм брутто/км в год;

выкрашивание глубиной более 4 мм на длине более 35 мм - в главных путях при грузонапряженности менее 25 млн. ткм брутто/км в год и приемо-отправочных путях;

г) выкрашивание закаленного слоя в стыке (дефект 17.1) на длине более 25 мм при глубине более 3 мм или при глубине более 3 мм на остальной части рельса (дефект 17.2), а также имеющие выкрашивание закаленного слоя на длине более 25 мм или глубину более 3 мм (дефект 18).

Измерение глубины выкрашивания металла на поверхности рельса производится с помощью штангенциркуля и металлической линейки в месте наибольшей глубины выкрашивания;

д) продольная горизонтальная трещина под головкой длиной до 30 мм, не выходящая в торец (дефект 52.2), или краснотой под головкой, как признаком трещины;

е) коррозия шейки (дефект 59) на глубину более 2 мм для типа Р50 и легче, более 3 мм - Р65 и более 4 мм - Р75, а также имеющие местный износ подошвы от костылей и других деталей скреплений или коррозию подошвы (дефект 69) на глубину до 6 мм для типа Р50 и легче, 7 мм - Р65 и 8 мм - Р75;

ж) рельсы, имеющие длину менее 4.5 м (исключая рельсы на стрелочных съездах, где длина рельсов определяется эпюрой, и рельсы с клееболтовым стыком), и "близнецы", в сумме дающие длину 12.5 м и менее;

з) рельсы с отрубленными (неопиленными) или отрезанными газопламенным способом концами независимо от длины, а также рельсы с прожженными отверстиями.

3.1.17. Признаками дефектных рельсов в станционных путях, являются:

а) износ, превышающий нормативы, установленные НТД/ЦП-3-93 Признаки дефектных и остродефектных рельсов;

б) трещины в головке, шейке, подошве и местах перехода шейки в головку и подошву;

в) выкол подошвы;

г) провисание концами, включая смятие, на 8 мм и более, а также с уширением головки внутрь колеи, которое делает невозможным содержание ее по ширине в пределах допусков;

д) рельсы короче 4.5 м (исключая рельсы на стрелочных переводах, длина которых установлена эпюрой).

3.1.18. 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.

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

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

Если поезд остановлен у лопнувшего рельса (полный отказ), по которому согласно заключения 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.

Величины предельного износа рельсов в главных, приемо-отправочных и станционных путях в зависимости от скоростей движения поездов устанавливаются в соответствии с каталогом дефектных рельсов НТД/ЦП-2-93.

3.1.19. Остродефектные и дефектные рельсы выявляют при их натуральных осмотрах и проверках дефектоскопными средствами и маркируют следующим образом (рис. 3.6). На шейке рельса с внутренней стороны колеи на расстоянии 1 м от левого стыка светлой несмываемой краской наносят косые кресты: один - на дефектном рельсе; два - на остродефектном. Рядом с дефектом, с той стороны, с которой он виден (или всегда с внутренней стороны колеи, если дефект обнаружен дефектоскопными средствами), ставятся такие же кресты и указывается код дефекта.

Если дефект распространен по всей длине рельса, то в середине рельса указывают его код с черточками с обеих сторон от него (например, - 41.2-).

Если дефект расположен на левом конце в пределах стыка, то код дефекта ставят рядом с первой маркировкой; вторую маркировку не делают.

При расположении дефекта на правом конце рельса в пределах стыка на нем также наносится маркировка с указанием кода дефекта.

Если дефектность рельсов образуется сплошь на значительном протяжении (более чем на 3-4 звеньях подряд) или часто повторяется, например боковой износ головки в кривых, то при достижении допускаемых размеров дефектов должна назначаться сплошная смена рельсов.

3.1.18. Допускается перекладка рельсов с боковым износом из кривых в прямые, с наружной нити кривой на внутреннюю, в том числе с переменной рабочей канта с соблюдением требований, изложенных в технических указаниях по перекладке термоупрочненных рельсов типа Р65 и Р75.

3.1.19. Для возможности быстрой замены остродефектных рельсов после их обнаружения, создается покилометровый запас рельсов (далее - ПКЗ) Перед укладкой в ПКЗ рельсы тщательно (с дефектоскопированием) проверяются и маркируются белой несмываемой краской на шейке и головке рельса на расстоянии 1 м от левого торца: на головке указывается (цифрами) группа, тип рельса и его длина; на шейке - группа и пропущенный тоннаж в млн т брутто.

3.1.20. По типу, группе годности, длине, вертикальному и боковому износу укладываемые в ПКЗ рельсы должны соответствовать рельсам, лежащим в пути (разница в износе не должна быть более 1 мм). В связи с этим рельсы, находящиеся в ПКЗ, должны в процессе эксплуатации периодически укладываться в путь, а рельсы, снимаемые с пути, должны укладываться в ПКЗ. Срок, после которого должна производиться очередная перекладка рельсов, устанавливается начальником дистанции пути в зависимости от конкретных условий эксплуатации. При этом, срок не должен быть более 60 млн.т. наработанного тоннажа, либо 4-х лет по календарному времени, независимо от тоннажа.

3.1.21. Нормы покилометрового запаса материалов верхнего строения пути приведены в главе 5 настоящей Инструкции.

3.1.22. При всех видах ремонтов пути, а также сезонных планово-предупредительных работах, при необходимости, должна предусматриваться сплошная шлифовка рельсов. При этом вид шлифовки (профильная или нет) устанавливается на основе результатов периодической проверки состояния головки рельсов.

3.1.23. Для замены вышедших из строя в процессе эксплуатации скреплений на рабочих отделениях, линейных участках и дистанции пути должен быть их покилометровый запас.

## 3.2. Шпалы и переводные брусья

3.2.1. Укладываемые в путь деревянные шпалы и переводные брусья должны быть пропитаны антисептиками. Их концы должны быть закреплены от растрескивания в соответствии с требованиями инструкции по содержанию деревянных шпал, переводных и мостовых брусьев железных дорог колеи 1520 мм.

Форма и размеры деревянных и железобетонных шпал и брусьев приведены в приложении 3 к настоящей Инструкции.

3.2.2. Забивка в шпалы и брусья костылей и завертывание шурупов должны производиться в предварительно просверленные и антисептированные отверстия. Отверстия для костылей должны иметь диаметр 12,7 мм и глубину 130 мм при мягких породах древесины и диаметр 14 мм при твердых породах, а отверстия под шурупы - диаметр 16 мм и глубину 155 мм.

При выполнении перешивочных работ должны применяться антисептированные пластинки-закрепители длиной 110 мм сечением 4x15 мм.

3.2.3. Шпалы по отношению к оси пути должны располагаться: на прямых участках - перпендикулярно к оси пути; на кривых - по нормали.

Брусья на стрелочных переводах располагают в соответствии с утвержденными эпюрами (приложение 5 к настоящей Инструкции).

3.2.4. Концы шпал (с полевой стороны на двухпутных участках; с правой стороны по счету километров - на однопутных) должны быть выровненными.

3.2.5. Расстояния между осями шпал должны соответствовать эюре шпал данного класса пути; отклонения от эюрных величин должны быть не более 8 см при деревянных шпалах и 4 см при железобетонных шпалах.

3.2.6. Основные дефекты деревянных и железобетонных шпал и переводных и брусьев, а также условия их замены при текущем содержании пути, приведены в табл. 3.5; 3.6.

Таблицы 3.5., 3.6. не приводятся - прим. ред.

3.2.7. В местах расположения негодных деревянных шпал и брусьев, выявленных при осмотрах, на шейке рельса наносятся следующие отметки: над шпалами, подлежащими первоочередной замене - белые пятна на правой и левой нитях; над шпалами, подлежащими замене в плановом порядке - белое пятно на правой по счету километров рельсовой нити; над шпалами, подлежащими ремонту: окружность - мелом или белым карандашом на правой нити.

Количество негодных шпал в "кустах" определяется по разметке на левой нити, а общее количество негодных шпал - по разметке на правой нити.

Количество негодных брусьев в "кустах" на стрелочных переводах, лежащих на путях 1-3 класса и металлических мостах, определяется по разметке на правой по счету километров нити.

На остальных стрелочных переводах количество негодных брусьев в "кустах" определяется по разметке на левой нити в направлении от остряков к крестовине.

3.2.8. При одиночной замене негодных шпал в путь должны укладываться старогодные шпалы, снятые при капитальных ремонтах пути.

3.2.9. С целью усиления пути и сбережения деревянных шпал допускается на путях 3-5 классов укладывать вместо негодных деревянных шпал старогодные железобетонные шпалы по схемам, утвержденным МПС России.

### 3.3. Балласт, балластная призма, земляное полотно

#### Балласт и балластная призма.

3.3.1. Укладываемый в железнодорожный путь балластный материал должен удовлетворять утвержденным техническим условиям и государственным стандартам.

3.3.2. Балластная призма должна содержаться в соответствии с типовыми поперечными профилями, приведенными на рис.3.7. и в табл. 3.7.

3.3.3. При ширине плеча балластной призмы на звеньевом пути в прямых участках и со стороны внутренней нити в кривых менее нормативного работы по восстановлению нормальной ширины плеча производятся в плановом порядке в течение трех месяцев положительных температур.

При отступлениях от нормативной ширины балластной призмы на протяжении более 10 м на звеньевом пути в кривых со стороны наружной нити и на бесстыковом пути в прямых и кривых должны обеспечиваться меры безопасности движения поездов в зависимости от величин отступлений и ожидаемых температур. При этом: для звеньевом пути при ширине плеча менее 20 см; для бесстыкового пути при ширине плеча менее 25 см и ожидаемом повышении температуры на 15 град. С и более относительно температуры закрепления рельсовых плетей, - скорость движения поездов ограничивается величиной 60 км/ч или менее в зависимости от конкретной величины плеча балластной призмы или ожидаемого повышения температуры.

Таблица 3.7. Размеры балластной призмы в зависимости от класса пути, см

Класс пути	Толщина балластного слоя под шпалой,	Толщина песчаной	Ширина плеча	Крутизна откосов
------------	--------------------------------------	------------------	--------------	------------------

	hщ (в кривых - под (внутренней нитью)	подушки, hп	hп	призмы
1; 2	35/40	20	40/45	1:1/5
3	25/30	20	35/40	1:1,5
4	20/25	20	25/35	1:1,5
5	15	15	20/25	1:1,25/1:1,5

\* Числитель- деревянные шпалы; знаменатель - железобетонные.

3.3.4. Верх балластной призмы должен располагаться: при деревянных шпалах - ниже верха шпалы на 3 см; при железобетонных шпалах - в одном уровне с верхом средней части шпал.

3.3.5. Загрязненный щебеночный балластный слой необходимо своевременно (не допуская образования выплесков) очищать от загрязнителей, а загрязненный асбестовый и песчаный балласт - заменять. Поверхность балластной призмы должна периодически очищаться от засорителей и растительности.

3.3.6. Для отвода ливневой и образовавшейся при таянии снега воды с путей, стрелочных переводов и междупутий на перегонах и станциях должны устраиваться и содержаться в исправности продольные и поперечные дренажные канавы и лотки.

#### Земляное полотно.

3.3.7. Поперечные профили земляного полотна (насыпи и выемки для однопутных и двухпутных линий) приведены в приложении 6 к настоящей инструкции.

3.3.8. Текущее содержание земляного полотна в основном направлено на предупреждение попадания воды в тело земляного полотна и обеспечение постоянной работоспособности его защитных, укрепительных и водоотводных устройств и сооружений.

3.3.9. К работам по текущему содержанию земляного полотна относятся: срезка и планировка отдельных неровностей и застойных мест на обочинах; заделка трещин и впадин, размывов на обочинах и откосах; исправление отдельных нарушений одерновок, крепление дна и откосов водоотводных сооружений; обеспечение пропускания весенних и ливневых вод; ликвидация наледей в водоотводных сооружениях; очистка кюветов, нагорных и водоотводных канав в объемах, необходимых для обеспечения беспрепятственного стока воды, в том числе на территории станционных путей; вырубка кустарника и деревьев в водоотводах; очистка труб, лотков, водобойных колодцев и русел от наносов и зарослей; подготовка малых искусственных сооружений к зиме и другие работы, полный перечень которых приведен в инструкции по содержанию земляного полотна железнодорожного пути.

В весенний период при таянии снега производят вскрытие кюветов от снега во избежание образования заторов воды в них, затопления и размывов земляного полотна.

3.3.10. Вынутая при очистке водоотводов грязь должна удаляться за пределы земляного полотна.

3.3.11. Работы по текущему содержанию земляного полотна выполняются бригадами линейных отделений, либо специализированными бригадами по содержанию земляного полотна (при наличии на дистанции пути).

Планирование работ производится по результатам осмотра и проверки пути дорожным мастером совместно с бригадиром пути, а работы специализированных бригад по текущему содержанию земляного полотна планируются мастером (бригадиром) по земляному полотну совместно с дорожным мастером каждого линейного участка под руководством заместителя начальника дистанции пути. При этом план работ утверждает начальник дистанции пути.

### 3.4. Стрелочные переводы и глухие пересечения

3.4.1. На каждом стрелочном переводе и глухом пересечении стрелка, крестовина, рельсовый путь между ними и примыкающие к ним рельсы должны быть одного типа.

3.4.2. Нормы устройства стрелочных переводов по ширине колеи для номинальных значений ширины колеи в прямых 1520 мм и 1524 мм приведены в табл. 3.8; 3.9. Места контрольных измерений ширины колеи показаны на рис. 3.8, 3.9, 3.10.

3.4.3. Нормы устройства по ширине колеи глухих пересечений всех типов и марок не должны превышать в сторону сужения или уширения от номинальной ширины колеи 3 мм.

Таблица 3.8. Нормы устройства стрелочных переводов по ширине колеи (при номинальной колее 1520 мм), мм

Тип	Марка	В	В	В корне	В се-	В крес-
-----	-------	---	---	---------	-------	---------

стрелочного перевода	крестовины	стыках рамных рельсов (А)	острие острьяков (В)	остряков		редине кривой (Б)	товине и в конце кривой (Ж, З, И, К, У)
				На боковой путь (Г)	На прямой путь (Д)		
Обыкновенные стрелочные переводы (в т.ч. с крестовиной с подвижным сердечником)							
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	1520	1520
P50	1/11	1520	1528	1520	1521	1520	1520
P50	1/9	1520	1528	1520	1521	1524	1520
Двойные перекрестные стрелочные переводы (в т.ч. с тупыми крестовинами с подвижным сердечником)							
P50, P65	1/9	1520	1535	1535	1520	1535	1520
Симметричные стрелочные переводы							
P50	1/9, 1/11	1520	1528	1520	-	1520	1520
P50 (для приемо-отправочных путей)	1/6	1520	1527	1524	-	1524	1520
P50, P65 (для горочных путей)	1/6	1522	1532	1524	-	1524	1520
Допускаемые 1) отклонения от норм (все типы и марки*):							
по уширению		4**	4	4**	4	10**	3 2)
по сужению		2	2	2	2	2	3 2)

\* 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.

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

\*\*\* Для острых крестовин с подвижным (боковым) 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 P65 марки 1/18 - по оси второй тяги ширина колеи меряется только по прямому пути.

1) Допускаемые отклонения, обеспечивающие нормативные сроки службы стрелочных переводов при воздействии исправного подвижного состава для среднесетевых условий.

2) При условии, что соблюдаются контрольные расстояния по п. 3.4.18., рис. 3.21.

Таблица 3.9. Нормы устройства стрелочных переводов по ширине колеи (при номинальной колее 1524 мм), мм

Тип стрелочного перевода	Марка крестовины	В стыках рамных рельсов (А)	На расстоянии 1000 мм от острьяка	В острие острьяков (В)	В корне острьяков		В середине кривой (Е)	В крестовине и в конце кривой (Ж, З, И, К)
					На боковой путь (Г)	На прямой путь (Д)		
P65, P50	1/18	Одиночные стрелочные переводы			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 перекрестные стрелочные переводы								
P55, P50, P43	1/9	1524	-	1536	1536	1524	1536	1524
Симметричные стрелочный переводы								
P65, P50, P43	1/9, 1/11	1524	-	1524	1524	-	1524	1524
P50, P43 для горочных и приемо-отправочных путей	1/6	1526	-	1540	1540	-	1540	1524
Допускаемые отступления от норм (все типы и марки) в сторону: 1)								
увеличения		3	3	2	2**	2	3**)	2 2)
уменьшения		2	2	2	2	2	2	2 2)

\* На расстоянии 215 мм от острия остряка.

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

1) Допускаемые отклонения, обеспечивающие нормативные сроки службы стрелочных переводов при воздействии исправного подвижного состава для среднесетевых условий.

2) При условии, что соблюдаются контрольные расстояния по п. 3.4.18, рис. 3.21.

Места контрольных измерений ширины колеи в прямолинейных косоугольных глухих пересечениях показаны на рис. 3.11.

3.4.4. Нормы устройства ширины желобов в острых и тупых крестовинах на стрелочных переводах и глухих пересечениях типов P65, P50 и P43 марок 1/6, 1/9, 1/11, 1/18, 2/6, 2/9 и 2/11 приведены в табл. 3.10 и 3.11. Места контрольных измерений ширины желобов в острых и тупых крестовинах и в контррельсах показаны на рис. 3.12; 3.1 За; 3.13б; места контрольных измерений ширины желобов и расстояний от переднего торца усовика до переднего торца длинного рельса сердечника и расстояния между торцами длинного и короткого рельса сердечника на крестовинах с подвижным (поворотным) сердечником - рис. 3.14.

Нормы устройства ширины колеи и желобов в стрелочных переводах и глухих пересечениях других марок устанавливаются конструкторской документацией.

3.4.5. Нормы устройства стрелочных переводов и глухих пересечений из рельсов типа легче P43 марок 1/11, 1/9, 1/6, 2/11, 2/9 и 2/6, устанавливаются службой пути дороги.

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

Расстояние между отведенным остряком и рамным рельсом должно обеспечивать проход колес без касания остряка. Для этого разность ширины колеи и величины желоба между остряком и рамным рельсом в конце строжки остряка не должна быть более 1460 мм.

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.

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

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 сережками и остряковым рельсом регулировочные металлические прокладки толщиной не более 3 мм со стороны сережки (рис. 3.15), при этом суммарная толщина изолирующей и металлических регулировочных прокладок должна быть не более 7 мм.

Регулировка шага подвижных (поворотных) сердечников острых и тупых крестовин осуществляется при помощи переводного устройства. При этом переводные усилия электропривода на остряки стрелки и сердечника крестовины с непрерывной поверхностью катания при работе электропривода на фрикцию должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 3.12.

3.4.7. Расстояние между передними торцами подвижных сердечников тупых крестовин должно быть не менее 20 мм (рис.3.13б).

3.4.8. 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 должен превышать 1 мм, а вне пределов - 2 мм.

Таблица 3.10. Нормы устройства желобов крестовин стрелочных переводов и глухих пересечений по ширине желобов для колеи 1520 мм, мм

Тип стрелочного перевода и глухого пересечения	Марка крестовины	Острая крестовина			На отводах усовиков и контррельсов острых и тупых крестовин		Тупая крестовина	
		В горле (0)	От сеч сердечника 20мм до сеч 50мм (П)	В прямой части контррельса (Р)	В ответной части (С)	На входах (Т)		
							В прямой части между усовиком и сердечником и между сердечником и контррельсом	
Р65, Р50  по уширению по сужению	1/18, 1/11 1/9, 1/6, 2/11, 2/9, 2/6	62*	46*	44	64	86	45	
		Допускаемые отклонения						
		6	2	3	5	6	2	
		1	2	2	2	2	2	

\* В глухих пересечении Р50 М 2/6 - желоб в горле - 46 мм, а между усовиком и сердечником в сечении 20 мм до сечения 50 мм - 45 мм.

Примечание: ширина желоба между усовиками и подвижным (поворотным) сердечником крестовины не должна быть менее 64 мм, а на входе усовиков - менее 86 мм.

Таблица 3.11. Нормы устройства желобов острых и тупых крестовин стрелочных переводов и глухих пересечений по ширине желобов для колеи 1524 мм, мм

Тип стрелочного перевода и глухого пересечения	Марка крестовины	Острая крестовина (рис. 3.12.)			На отводах усовиков и контррельсов острых и тупых крестовин (рис. 3.12.)		Тупая крестовина (рис. 3.14.)
		В горле (0)	Между усовиком и сердечником от острия до сечения сердечника 40 мм* (П)	В прямой части контррельса (Р)	В ответной части (С)	На входах (Т)	
							В прямой части между усовиком и сердечником и между сердечником и контррельсом
Р65, Р50, Р43	1/18, 1/11, 1/9	Одиночные стрелочные переводы					-
			45	44	68**	90	
Р65, Р50, Р43	1/9	Двойные перекрестные стрелочные переводы					46
		68**	45	44	68**	90	
Р65,	1/11,	Симметричные стрелочные переводы					-
		68	45	44	68	90	

P50, P43	1/9, 1/6							
P65, P50, P43	1/9, 2/11, 2/9, 2/6*	68	Глухие пересечения			90	46	
			45	44	68			
			Допускаемые отклонения					
по ушире нию		3	2	2	3	3	3	
по су- жению		2	2	2	2	2	2	

\* В глухом пересечении типа P50 и P43 марки 2/6 - желоб в горле 46 мм.

\*\* У крестовин типов P50 и P43 марки 1/11 и 1/9, изготовленных по проектам, утвержденным до 1960г., желоб в горле - 66 мм, а в конце отведенной части усовиков и контррельсов - 67 мм.

Таблица 3.12. Переводные усилия электроприводов стрелочных переводов

NN пп	Тип стрелки, крестовины с непрерывной поверхностью катания	Переводные усилия электродвигателя при работе его на фрикцию, минимум/максимум, кгс
1	Стрелка типа P65 марок 1/11 и 1/9 с острьяками 8,3м	270/320
2	Стрелка типа P50 марок 1/11 и 1/9 с острьяками 6,515 м	210/260
3	Стрелка типа P65 марок 1/11 и 1/9 с гибкими острьяками длиной 10,75 м	360/400
4	Крестовина P65 марки 1/11 с гибким подвижным сердечником, длина сердечника 9,85 м	420/450
5	Крестовина типа P65 марки 1/11 с усиленным поворотным сердечником, длина сердечника 5,65 м	340/400
6	Крестовина типа P65 марки 1/11 с поворотным сердечником (не усиленным), длина сердечника	260/320
7	Стрелка типа P65 марки 1/18 с гибкими острьяками 15,5 м	400/450
8	Крестовина типа P65 марки 1/18 с поворотным сердечником, длина сердечника 6,950 м	350/400
9	Симметричный стрелочный перевод типа P65 марки 1/6 4,34 м	270/320
10	Симметричный стрелочный перевод типа P50 марки 1/6 4,34 м	210/260
11	Стрелки перекрестного стрелочного перевода типа P65 марки 1/9 с острьяками 6,515 м	350/400
12	Стрелки перекрестного стрелочного перевода типа P50 марки 1/9 с острьяками 6,515 м	300/350

3.4.9. Прилегание острьяков к рамным рельсам, а также подвижных (поворотных) сердечников к усовикам крестовины, должно быть плотным; не допускается отставание острьяка от рамного рельса, подвижного (поворотного) сердечника крестовины от усовика, измеряемое у острьяка или подвижного сердечника тупой крестовины против первой тяги, а у сердечника острой крестовины -





P65	1/11	6515	685	648	604	533	494	428	354	273	-	203	15574
P50	1/9	6515	685	648	604	552	490	418	337	247	147	78	17279
P50	1/8	5640	661	591	501	391	261	-	-	-	-	70	10501
	*****												
P50	1/6	4340	670	594	498	382	246	-	-	-	-	95	9941

\* Ординаты переводной кривой измеряются от рабочей грани наружного рельса прямого направления до рабочей грани рельсов упорной нити переводной кривой.

Ординаты симметричных стрелочных переводов измеряются от оси стрелочного перевода до рабочей грани рельсов упорной нити переводной кривой.

\*\* Последующие ординаты равны (числитель - расстояние от корня острьяков, ч; знаменатель - ординаты, мм) для переводов типа P65 марки 1/18:

18/759; 20/841; 22/928; 24/1018; 26/1113; 28/1212; 30/1315

\*\*\* Для стрелочного перевода типа P65, марки 1/11 для путей 1 и 2 класса корнем острьяка считается сварной стык, расположенный на расстоянии 10750 мм от острья острьяка.

\*\*\*\* Для горочных путей.

\*\*\*\*\* Для приемо-отправочных путей.

Таблица 3.14. Ординаты переводных кривых стрелочных переводов колеи 1524 мм

Тип	Расстояние стре	Мар-	Длина	Значение ординаты, мм										от корня
				В	в переводной кривой при	В	от корня	конце	до конца	остряка	остряка, мм	пере	кривой,	
лоч	нога	крес	ка	корне	расстоянии от корня	конце	до конца	остряка	остряка, мм	пере	кривой,	водной	мм	
вода	вины	ка	ка	остря	остряка, мм	пере	кривой,	водной	мм	кривой	мм	кривой	мм	
			***	2	4	6	8	10	12	14	16	кривой	мм	
Обыкновенные стрелочные переводы														
P65	1/11	8300	187	285	356	460	578	709	854	1012	1184	1231	16524	
P65	1/9	8300	187	265	356	466	595	745	915	1105	-	1333	16162	
P65,	1/18	15500	210	255	304	357	414	476	541	611	685*	1461	32622	
P50														
P50,	1/11	6515	150	225	313	415	530	658	800	956	1126	1199	16819	
P43														
P50,	1/9	6515	150	225	314	422	550	698	866	1055	-	1297	16299	
P43														
P50,	1/11	6840	150	-	310	-	523	-	790	-	1110	1218	17216	

P43														
P50,	1/9	6840	150	-	312	-	550	-	868	-	-	1295	16255	
P43														
				Симметричные стрелочные переводы										
P65	1/11	8300	679	642	597	544	484	415	338	253	-	233	14447	
P65	1/9	8300	679	642	597	543	479	405	321	227	122	106	16301	
P50,	1/11	6515	687	652	609	558	499	432	357	274	-	233	14931	
P43														
P50,	1/9	6515	687	652	609	557	496	424	342	259	149	106	16786	
P43														
P50	1/6**	5640	668	597	506	394	263	-	-	-	-	81	10371	
P50,	1/6	4340	673	596	500	383	247	-	-	-	-	100	9885	
P43														

Л

\* Последующие ординаты для переводов типа P65 и P50 марки 1/18 равны (числитель - расстояние от корня острьяков, м; знаменатель - ординаты, мм):

18/763; 20/845; 22/932; 24/1022; 26/1117; 28/1216; 30/1319.

\*\* Для прямо-отправочных путей.

\*\*\* Для горочных путей.

3.4.14. Допускаемый износ рамных рельсов, острьяков и крестовин стрелочных переводов и глухих пересечений в зависимости от установленных скоростей движения приведен в НТД/ЦП-1; 2; 3-93.

Допускаемая величина износа рельсов соединительных путей стрелочных переводов - такая же, как и для рельсов прилегающего пути, в который они уложены.

Указанные нормы износа должны служить основанием для назначения ремонта, смены частей стрелочных переводов и глухих пересечений или ограничения скорости движения.

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.

3.4.15. Вертикальный износ сердечника сборных и цельнолитых крестовин измеряется по середине поверхности его катания в сечении, где ширина сердечника равна 40 мм (рис. 3.16; 3.17,а). Вертикальный износ усювиков сборных и цельнолитых крестовин измеряется на расстоянии 14 мм от боковой рабочей грани изнашиваемой части у совика в сечении, где ширина сердечника на уровне измерения равна 20 мм (рис. 3.17,б; 3.18).

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

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. 3.19).

Вертикальный износ усювиков острых и тупых крестовин с подвижным сердечником измеряется на расстоянии 14 мм от боковой рабочей грани у совика в сечении, где ширина головки сердечника на уровне измерения составляет 20 мм (рис. 3.20).

3.4.16. 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 острия и рамных рельсов контролируется шаблоном КОР ("Контроль острия и рамного рельса"). Измерение производится в двух контрольных точках: в острие острия и на расстоянии 350 мм для стрелок марки 1/18; 200 мм - для обыкновенных и симметричных стрелок марки 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 рис. 3.21.

При наличии зазора между наклонной гранью шаблона и головкой рамного рельса должны быть приняты незамедлительные меры по его ликвидации за счет устранения отступлений по прилеганию острия к рамному рельсу и подушкам башмаков или исправления профиля острия шлифовкой. Если указанные меры не обеспечивают ликвидацию зазора, должна быть произведена замена острия и рамного рельса.

3.4.17. Боковой износ острия контролируется вне пределов боковой строжки и определяется как разность ширины новой и изношенной головок на уровне 13 мм ниже поверхности катания.

Ширина головки нового острия с несимметричной головкой ОР65-68,0 мм, ОР50-65,0 мм и с симметричной головкой ОР65-72,6 мм, ОР-50-70,0 мм и ОР43-70,0 мм.

3.4.18. Согласно ПТЭ запрещается эксплуатировать стрелочные переводы и глухие пересечения, у которых допущена хотя бы одна из следующих неисправностей:

разъединение стрелочных острия и подвижных сердечников крестовин с тягами;

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

выкрашивание острия 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 - " -;

на прочих станционных путях - 400 мм - " -;

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

расстояние между рабочей гранью сердечника крестовины и рабочей гранью головки контррельса менее 1472 мм (рис. 3.22.);

расстояние между рабочими гранями головки контррельса и усовика более 1435 мм (см. рис. 3.22);

излом острия или рамного рельса;

излом крестовины (сердечника, усовика или контррельса);

разрыв контррельсового болта в одноболтовом, или обоих болтов в двухболтовом вкладыше.

Ширина рельсовой колеи на стрелочных переводах не должна быть более 1546 мм и менее 1512 мм.

Величины вертикального и горизонтального износа рельсов и других элементов стрелочных переводов, а также их дефектов в зависимости от установленных скоростей движения поездов, не должны превышать величин, регламентированных НТД/ЦП-1; 2; 3-93.

3.4.19. В случае возникновения других неисправностей стрелочных переводов при их эксплуатации следует руководствоваться указаниями, изложенными в каталоге дефектов и поврежденных элементов стрелочных переводов (дополнение к НТД/ЦП-2-93).

3.4.20. Острия и подвижные сердечники тупых крестовин, выкрошенные от острия до первой рабочей тяги на глубину более 3 мм на расстоянии менее указанного в п. 3.15 ПТЭ, должны быть зашлифованы.

При шлифовке выкрошенной части острия придается форма с уклоном головки в поперечном направлении в сторону рабочей грани (рис. 3.23,а), а в продольном направлении - с понижением верха головки к острию острия. Подлежат шлифовке горизонтальные уступы от бокового износа на рабочей грани от острия до сечения головки 20 мм (рис. 3.23,б). При этом смещение фактического острия не должно выходить за первую рабочую тягу.

3.4.21. Измерение понижения острия против рамного рельса показано на рис.3.24. Измерение понижения подвижного сердечника тупых крестовин относительно усовика показано на рис. 3.25. При наличии зазора между подошвой подвижного сердечника (или острия) и подушкой его величина суммируется с размером у.

3.4.22. Стрелочные переводы закрепляются от угона противоугонами по схемам, показанным на рис. 3.26; 3.27.

3.4.23. Зазоры в стыках на стрелочном переводе при монтаже должны соответствовать эпюрным значениям.

В эксплуатации величины стыковых зазоров не должны превышать 10мм. Зазор в стыках поворотных острия и сердечников должен быть не менее 3 мм. Остальные зазоры содержатся по нормам прилегающих путей.

3.4.24. Ручные переводные механизмы, как правило, устанавливаются с правой стороны по ходу поезда в противоположном направлении. В особых случаях, по условиям видимости сигналов и для удобства обслуживания, переводные механизмы могут быть установлены с левой стороны по ходу поезда в том же направлении.

Они должны быть расположены так, чтобы переводной рычаг с балансом находился перед фонарной стойкой со стороны острия острия.

3.4.25. Для сбрасывания с рельсов двухбортных тормозных башмаков на путях подгорочного парка укладываются башмакосбрасыватели (рис. 3.28). Башмакосбрасыватели по уровню и шаблону устраиваются по нормам для острых крестовин. Нормы устройства ширины желобов башмакосбрасывателя приведены в табл.3.15.

При боковом износе усовика расстояние от его боковой нерабочей грани до начала острия на уровне измерения менее 93 мм не допускается.

Не должно допускаться катание гребня колеса по вкладышам. Этим ограничивается вертикальный износ острия и усовика.

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

Таблица 3.15. Нормы устройства ширины желобов башмакосбрасывателя

Наименование желоба	Ширина желоба, мм	Отклонения в сторону, мм	
		увеличения	уменьшения
Между усовиком и острием на расстоянии 200 мм от острия острия и до конца усовика	20	3	3
Между острием и прямой частью контррельса	45	3	3
Между прямой частью контррельса и путевым рельсом	44	3	3
В отведенной части контррельса	64	5	2
На входе контррельса	86	6	2

3.4.27. Классификация дефектов стрелочных переводов приведена в Нормативно-технической документации по классификации дефектов и повреждений стрелочных переводов (дополнение НТД/ЦП-1-93).

### 3.5. Путь на мостах и в тоннелях

3.5.1. Путь на мостах может быть на балласте, на металлических или деревянных поперечинах, на безбалластных железобетонных плитах (рис. 3.29-3.31).

3.5.2. Конструкция мостового полотна должна соответствовать техническим нормам и требованиям, изложенным в Указаниях по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах.

3.5.3. В качестве балласта на мостах и подходах необходимо применять щебень из твердых пород. Путь на мостах и подходах к ним эксплуатируемый на асбестовом балласте, должен в плановом порядке переводиться на щебеночный балласт. На перегонах, где путь эксплуатируется на асбестовом балласте, допускается его укладка на малых мостах. На подходах к мостам с безбалластной проезжей частью при необходимости следует устраивать участки переходного пути по проектам, согласованным с МПС.

3.5.4. Ширина плеча балластной призмы должна быть не менее 35 см. На путях 4 и 5 классов на прямых участках пути и в кривых радиусом 600 м и более, допускается ширина плеча балластной призмы не менее 25 см.

При недостаточной ширине балластного корыта для размещения балластной призмы требуемых размеров должны приниматься меры против осыпания балласта с моста.

Толщина слоя балласта под шпалой в подрельсовой зоне должна быть не менее 25 см.

Максимальная толщина балластного слоя под шпалой не должна превышать 40 см, а на мостах с откидными консолями - 35 см.

3.5.5. Путь в тоннелях может быть как на балласте, так и безбалластным. Балласт в тоннелях и на подходах к ним на протяжении не менее 200 м должен быть щебеночным при толщине слоя под шпалой не менее 25 см. В случаях, когда габарит тоннеля не позволяет иметь

указанную толщину балластного слоя, допускается толщина не менее 20 см, а в исключительных случаях по согласованию с МПС России не менее 15 см.

Безбалластный путь в тоннелях устраивается по специальным проектам.

Число шпал на 1 км пути в тоннелях должно быть увеличено до 2000 шт вместо 1840 шт на перегонах и соответственно до 1840 шт вместо 1600 шт.

3.5.6. На больших мостах и в тоннелях длиной более 100 м и на всех мостах с разводными пролетами, а также на подходах к указанным мостам и тоннелям должны укладываться термоупрочненные рельсы типа Р65. На остальных мостах и в тоннелях укладывают те же рельсы, что на перегонах.

3.5.7. На мостах и в тоннелях рекомендуется укладывать бесстыковой путь в соответствии с требованиями технических указаний по устройству, укладке и содержанию бесстыкового пути, или звеньевой путь с рельсами длиной 25 м.

Укладка на мостах и в тоннелях, а также на подходах к ним, рельсов разных типов и рельсовых рубок не допускается (кроме временных при производстве ремонтных работ).

3.5.8. Стыки рельсов на мостах располагают по наугольнику. Стыковые зазоры должны соответствовать температуре рельсов, как и на прилегающих участках пути. При езде на мостовых брусьях с безбалластным полотном стыки устраивают как на весу, так и над брусьями. При езде на балласте стыки располагают на весу.

Стыки рельсов не следует располагать ближе 2 м от задней грани устоев моста, а в арочных мостах - от деформационных швов и замка свода. Не рекомендуется также располагать стыки над разрывами продольных балок и над поперечными балками.

3.5.9. При костыльном скреплении рельсы и подкладки на мостах и в тоннелях прикрепляются на каждом конце бруса пятью костылями, а при раздельном скреплении КБ - так же, как и на пути с таким раздельным скреплением.

3.5.10. Угон пути непосредственно на мостах не допускается. В случаях, когда при типовом закреплении пути на подходах к мосту угон все же передается на мост, закрепление пути от угона производится также и на мосту постановкой пружинных противоугонов около неподвижных опорных частей в количестве, определяемом расчетом. На мостах с мостовыми брусьями противоугоны ставятся у брусьев, прикрепленных к продольным балкам противоугонными уголками, а на мостах с ездой на балласте - так же, как и на пути со шпалами.

В тоннелях с балластным верхним строением закрепление пути от угона производится так же, как и на пути со шпалами, а в тоннелях с безбалластным верхним строением - по специальному проекту.

3.5.11. Крепление мостового полотна (мостовых брусьев, безбалластных плит, металлических поперечин) осуществляют в соответствии с Указанием по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах. Другие способы крепления мостового полотна допускаются с разрешения МПС России.

На участках, оборудованных автоблокировкой, зазор между рельсовыми подкладками и контруголками или костылями, прикрепляющими контррельсы к мостовым брусьям, а также между шайбами лапчатых болтов и рельсовыми подкладками и противоугонными (охранными) уголками, должен быть не менее 15 мм.

3.5.12. Контруголки (контррельсы) укладывают:

- на мостах с ездой на балласте, кроме путепроводов, имеющих полную длину более 50 м или расположенных в кривых радиусом менее 600 м;

- на мостах и путепроводах с ездой на металлических или деревянных поперечинах (мостовых брусьях), безбалластных железобетонных плитах при длине мостового полотна более 5 м или расположения их на кривых радиусом менее 1000 м;

- на путепроводах с ездой на балласте при полной длине сооружения более 25 м, а также при расположении их на кривых радиусом менее 1000 м;

- на путях, расположенных под путепроводами и пешеходными мостами с опорами стоечного типа при расстоянии от оси пути до грани опоры менее 3 м;

- в двухпутных тоннелях;

- на многопутных мостах со сплошным балластным корытом (только по крайним путям).

В качестве охранных приспособлений на эксплуатируемых мостах, путепроводах и в тоннелях, могут сохраняться контррельсы до капитального ремонта пути.

Контруголки должны быть сечением 160x160x16 мм. На эксплуатируемых мостах впредь до их переустройства или капитального ремонта допускаются контруголки меньшего сечения, но не менее 150x100x14 мм,

Для контруголков (контррельсов) должны применяться уголки (рельсы) длиной не менее 6 м. Стыки контррельсов соединяются типовыми 4-х дырными накладками.

Контруголки прикрепляются к каждому брусу (деревянной шпале) двумя костылями или шурупами через отверстия диаметром 25-27 мм в горизонтальной полке уголка, а контррельсы пришиваются к брусьям (шпалам) двумя костылями или шурупами; при железобетонных шпалах

Ш1-1М (укладываются на мостах с ездой на балласте) контруголки прикрепляются к шпалам закладными болтами.

Контруголки (контррельсы) протягиваются до задней грани устоев или закладных щитов, далее их концы на протяжении не менее 10 м сводятся челноком, заканчивающимся башмаком.

На путях под путепроводами, пешеходными мостами и в тоннелях контруголки (контррельсы) укладывают на протяжении ширины сооружения (длины тоннеля) и затем их концы сводят челноком, как на мостах.

3.5.13. На мостах, расположенных на участках пути в кривых, возвышение наружного рельса при езде на деревянных поперечинах достигается установкой пролетных строений с поперечным наклоном или, в крайнем случае, при помощи деревянных подкладок, укладываемых под брусья в соответствии с указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах.

При езде на балласте возвышение наружного рельса достигается увеличением толщины балластного слоя под наружным рельсом, а при езде на металлических поперечинах и при непосредственной укладке рельсов на железобетонную плиту - осуществляется по специальным проектам.

3.5.14. Наряду с требованиями настоящей Инструкции при содержании пути на мостах и в тоннелях необходимо руководствоваться положениями Инструкции по содержанию искусственных сооружений и Указаний по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах.

### 3.6. Железнодорожные переезды

3.6.1. Согласно ПТЭ железнодорожные переезды (далее - переезды) в зависимости от интенсивности движения железнодорожного и автомобильного транспорта делятся на четыре категории.

Установление категорийности, порядок содержания и обслуживания переездов определяются Инструкцией по эксплуатации железнодорожных переездов МПС России.

В ред. Указания МПС России от 30.05.2001 N С-950у

Все переезды 1 и 2 категорий, а также переезды 3 и 4 категорий, расположенные на участках, оборудованных продольными линиями электроснабжения, или имеющие вблизи другие постоянные источники электроснабжения, должны иметь электрическое освещение, а в необходимых случаях оборудоваться прожекторными установками для осмотра проходящих поездов.

3.6.2. Переезды, обслуживаемые дежурным работником, должны иметь радиосвязь с машинистами поездных локомотивов и специального самоходного подвижного состава, прямую телефонную связь с ближайшей станцией или постом, а на участках, оборудованных диспетчерской централизацией - с поездным диспетчером.

В ред. Указания МПС России от 30.05.2001 N С-950у

3.6.3. Переезды должны иметь типовой настил и подьезды, огражденные столбиками или перилами. На подходах к переездам должны быть предупредительные знаки; со стороны подхода поездов - сигнальный знак С (свисток), со стороны автомобильной дороги знаки, предусмотренные в Инструкции по эксплуатации железнодорожных переездов в соответствии с Правилами дорожного движения. Перед переездом, не обслуживаемым дежурным работником, с неудовлетворительной видимостью со стороны подхода поездов должен устанавливаться дополнительный сигнальный знак С.

3.6.4. Дистанции пути обеспечивают исправное содержание участка автомобильной дороги в границах переезда, настилов, проезжей части междупутья переезда, изолирующих стыков, рельсовых соединителей на переездах, габаритных ворот перед искусственными сооружениями железной дороги, под которыми разрешен проезд транспортных средств и других путевых устройств в границах переезда.

Дистанции пути по заводским чертежам изготавливают брусья автоматических шлагбаумов и электрошлагбаумов и обеспечивают ими переезды, заменяют механизированные и запасные шлагбаумы, электролампы в зданиях переездных постов и сигнальных фонарях механизированных шлагбаумов.

Дистанции сигнализации и связи обеспечивают исправное содержание и работу шлагбаумов, световозвращателей на брусьях, переездной и заградительной сигнализации, телефонной (радио) связи, замену шлагбаумов со световозвращателями на них.

Дистанции электроснабжения обеспечивают бесперебойное электроснабжение переездов, исправность наружных электросетей, прожекторных установок, автоматическое включение и

отключение наружного освещения, получение и замену электроламп наружного освещения, в том числе и в прожекторных установках.

3.6.5. Ремонт путевых устройств на переездах осуществляется в плановом порядке силами дистанции пути.

Путевые работы, при которых нарушается действие автоматики на переездах, должны быть согласованы с начальником дистанции сигнализации и связи.

Ремонт автоматических (полуавтоматических) шлагбаумов, электрошлагбаумов, переездной и заградительной сигнализации на переездах выполняется работниками дистанции сигнализации и связи.

3.6.6. Переезды должны содержаться в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации железнодорожных переездов МПС России.

### 3.7. Полоса отвода

3.7.1. В пределах полосы отвода размещаются: земляное полотно с искусственными и водоотводными сооружениями, защитные лесонасаждения, постоянные снегозащитные заборы, ограждения пути от выхода на него скота, путевые и другие здания, линии связи, энергоснабжения и другие железнодорожные сооружения и устройства.

3.7.2. Границы полосы отвода на местности обозначаются особыми путевыми знаками - "Границы железнодорожной полосы отвода". Они устанавливаются по внешним границам железнодорожной полосы отвода в следующих местах: на участках поворота, на прямых участках пути не менее, чем через 250 м, а на кривых при радиусе 600 м и более - через 1/10 радиуса закругления; при радиусе менее 600 м - через 50 м.

Начало и конец кривых линий границы полосы отвода обязательно должны быть закреплены граничными знаками.

Акт полосы отвода должен храниться в службе пути и дистанции пути

3.7.3. Полоса отвода должна содержаться в чистоте; сухостой и валежник должны систематически с нее убираться. Наблюдение и уход за состоянием полосы отвода возлагается на дорожных мастеров, бригадиров пути и работников участков лесозащитных насаждений. При уходе за лесозащитными насаждениями производятся рубки, размер которых устанавливается на основе изучения их работы и натурального обследования.

### 3.8. Сигналы, сигнальные и путевые знаки, устройства путевого заграждения

3.8.1. Сигналы, сигнальные и путевые знаки делятся на:

постоянные сигналы (например, постоянные диски уменьшения скорости);

переносные сигналы: остановки - прямоугольный щит красного цвета на шесте или красный флаг на шесте днем и красный огонь фонаря - ночью; уменьшения скорости - квадратный щит желтого цвета днем и ночью;

переносные сигнальные знаки: "С" о подаче локомотивом звукового сигнала, "Начало опасного места" и "Конец опасного места";

постоянные сигнальные знаки: "Предельный столбик", "Граница станции", "Начало опасного места", "Конец опасного места", "Граница подъездного пути";

постоянные предупредительные сигнальные знаки: знак "С" о подаче локомотивом звукового сигнала, "Остановка локомотива", "Конец контактной подвески";

временные сигнальные знаки: "Поднять нож, закрыть крылья", "Опустить нож, открыть крылья"; "Подготовиться к поднятию ножа и закрытию крыльев";

путевые знаки: километровые столбы, пикетные столбики, уклоноуказатели;

путевые знаки особые: границы железнодорожной полосы отвода, реперы начала и конца круговых кривых; начала, середины и конца переходных кривых, наивысшего горизонта вод и максимальной высоты волны, скрытые сооружения земляного полотна, знак оси пассажирского здания;

предупреждающие сигнальные знаки у переездов: "Однопутная железная дорога", "Многопутная железная дорога";

3.8.2. К устройствам путевого заграждения относятся путевые упоры и поворотные брусья.

3.8.3. Изготовление и установка сигналов, сигнальных и путевых знаков, путевых упоров и поворотных брусьев производится согласно установленному МПС порядку.

### 3.9. Основные требования к устройству и содержанию пути на сортировочных горках и подгорочных путях



3.9.1. Согласно ПТЭ дистанции пути должны иметь продольные профили и планы сортировочных горок и в соответствии с ними содержать путь. Места переломов профиля отмечаются белой несмываемой краской на рельсах; на здании горочного поста или в другом удобном месте должен быть заложен репер с отметками пути.

При ремонтах пути на сортировочных горках продольный профиль не должен нарушаться, а там, где он изменился в процессе эксплуатации, при ремонте пути должен исправляться подъемкой пути или подрезкой подшпального основания.

3.9.2. Рамные рельсы и крестовины стрелочных переводов, а также башмакосбрасыватели, должны располагаться на прямолинейных элементах профиля пути. Закрестовинные кривые устраиваются, как правило, без переходных кривых. Их радиусы не должны быть меньше радиусов переводных кривых стрелочных переводов, за которыми они расположены, но не меньше 200 м. Лишь в исключительных случаях с разрешения начальника службы пути радиус закрестовинной кривой может быть допущен меньше 200 м с соответствующими мерами против схода подвижного состава.

Уширение колеи на закрестовинных кривых делается по установленным нормам.

3.9.3. Работы по текущему содержанию горочных и подгорочных путей и стрелочных переводов должны, как правило, выполняться в плановом порядке в технологические окна. Качество их выполнения должно быть таким, чтобы исключалось появление неотложных работ, особенно на спускной части горки, где выполнять такие работы во время отпуска составов не представляется возможным.

К основным планово-предупредительным работам, выполняемым на сортировочных горках, относятся: одиночная смена негодных и дефектных элементов верхнего строения, поправка отошедших от шпал и добавление недостающих пружинных противоугонов, сплошное закрепление болтов и шурупов, устранение просадок рельсовых нитей и отступлений в плане, удаление загрязнителей из под подошвы рельсов, регулировка зазоров в стыках, в первую очередь, в изолирующих, устранение отступлений, выявленных при комиссионных осмотрах и устраняемых в плановом порядке. Планово-предупредительные работы на сортировочных горках планируются дорожным мастером совместно с начальником станции.

3.9.4. Рельсы в пределах замедлителей крепят без снятия тормозных балок. При выполнении этой работы просадка брусьев секции и промежуточных брусьев не должна быть более 20 мм. При большей величине просадка должна быть устранена, при этом работы должны производиться в присутствии старшего электромеханика вагонных замедлителей.

Вертикальный износ рельсов на тормозной позиции допускается не более 5 мм, а просадка рельсов в стыках - не более 10 мм.

Проверка ширины колеи на входе и выходе замедлителя производится совместно со старшим электромехаником, при этом колея должна соответствовать размерам, установленным технической документацией на данный тип вагонного замедлителя.

3.9.5. Укладка, содержание и ремонт башмакосбрасывателей производится работниками пути, а содержание их в чистоте, очистка от снега и грязи - работниками станции.

3.9.6. На сортировочных горках и подгорочных путях особое внимание должно уделяться содержанию в чистоте поверхности рельсов и удалению загрязнителей из под их подошвы на спускных горочных путях для обеспечения безотказной работы рельсовых цепей.

3.9.7. На путях и междупутьях горочных и подгорочных территорий не должно быть материалов верхнего строения и элементов подвижного состава (кроме складированных в специально установленных местах).

### 3.10. Основные технические требования и правила содержания бесстыкового пути

3.10.1. Длина вновь укладываемых рельсовых плетей бесстыкового пути устанавливается проектом в зависимости от местных условий (расположения стрелочных переводов, мостов, тоннелей, кривых радиусом менее 350 м и др.) и должна быть, как правило, равной длине блок-участков, но не менее 400 м. На участках с S-образными и одиночными кривыми радиусами менее 500 м, где наблюдается интенсивный боковой износ головки рельсов, с разрешения начальника службы пути могут укладываться короткие плети длиной не менее 350 м. Более короткие плети, но не менее 100 м, могут укладываться на станциях между стрелочными переводами. При этом концы их должны быть отделены от стрелочных переводов двумя парами уравнивательных рельсов длиной по 12,5 м.

Плети, укладываемые в кривых, должны иметь разную длину по наружной и внутренней нитям с тем, чтобы их концы размещались по наугольнику. Допускается в процессе эксплуатации забег концов плетей в стыках по одной и другой нитям не более 8 см.

3.10.2. В начале и в конце каждой рельсовой плети, выпускаемой рельсо-сварочным поездом (РСП), белой масляной краской на внутренней стороне шейки рельса (со стороны оси пути)

указывается номер РСП, номер плети по сварочной ведомости, правая или левая плеть, длина плети в метрах с точностью до второго знака после запятой (соответственно температуре рельса +20 град. С). Если длину плети измеряют неметаллической лентой или по специально разбитым поперечным створам при большей или меньшей температуре рельса, то следует вводить поправку 1 (см):

$$l = 0,00118 L (20-t)$$

где L - длина плети, м;

t - фактическая температура рельса в момент измерения, град.С.

Кроме того, при сварке каждой плети в стационарных условиях отмечают ее середину несмываемой белой краской, наносимой с внутренней и внешней сторон на шейке и подошве рельса.

3.10.3. Бесстыковой путь с плетями, сваренными из термически упрочненных рельсов Р65 при отдельных скреплениях с железобетонными шпалами, на щебеночном и асбестовом балласте укладывается на путях всех классов в прямых и кривых участках пути радиуса не менее 350 м. На путях 4 и 5 классов бесстыковой путь может эксплуатироваться на щебне из валунов и гальки, на гравийном и песчано-гравийном балласте.

3.10.4. На участках пути, оборудованных тональной автоблокировкой, рельсовые плети неограниченной длины создаются путем сварки коротких плетей рельсосварочной машиной РРСМ, а на участках, оборудованных автоматической блокировкой - ввариванием на границе блок участков рельсовых вставок длиной 12,5 м с высокопрочными изолирующими стыками (например, Р65 МК) с сопротивлением разрыву не менее 2,5 Мн.

3.10.5 Рельсовые плети бесстыкового пути должны закрепляться на постоянный режим работы при оптимальной температуре, определяемом в соответствии с техническими указаниями по устройству, укладке и содержанию бесстыкового пути.

3.10.6. К содержанию бесстыкового пути предъявляются специальные требования по сравнению с звеньевым путем, связанные со значительными внутренними температурными напряжениями, появляющимися в рельсовых плетях при больших перепадах фактической температуры рельсов относительно температуры их закрепления.

В летнее время в каждой плети появляются силы сжатия, могущие достигать 600-1000 кН (60-100 тс). При сочетании с силами, вызываемыми воздействием на путь подвижного состава (например, силы угона) и наличии отступлений в содержании пути (неровности в плане, нарушенные размеры плеча балластной призмы и др.) силы сжатия могут стать причиной выброса пути. В зимнее время в плетях возникают растягивающие силы, достигающие при чрезмерно низких температурах 1200-1700 кН (120-170 тс). При слабой затяжке гаек клеммных и закладных болтов такие силы могут привести к разрыву стыковых болтов в уравнивательных пролетах, а в случае излома плети - к образованию большого зазора, опасного для прохода поезда.

Поэтому одно из основных требований, предъявляемых к текущему содержанию бесстыкового пути, - предотвращение продольных перемещений рельсовых плетей от совместного воздействия температурных и динамических сил. Это достигается обеспечением постоянного прижатия рельсов к подкладкам, подкладок к шпалам и недопущением угона пути.

Гайки клеммных и закладных болтов при укладке плетей должны затягиваться крутящими моментами соответственно 200 и 150 Нм. В процессе эксплуатации затяжка должна контролироваться динамометрическими ключами. При падении среднего усилия затяжки на клеммных болтах до 100 Кн (10 кгм), закладных до 70 Нм (кгм) необходимо производить их подтягивание.

3.10.7. Контроль за угоном плетей осуществляется по смещению рисков, нанесенных белой несмываемой краской на шейку и подошву рельса в створе с боковой гранью металлической подкладки на "маячных" шпалах. В качестве "маячных" выбираются шпалы, расположенные против пикетных столбиков. Верх каждой такой шпалы окрашивается яркой несмываемой краской. На "маячной" шпале типовые клеммы заменяются на клеммы с укороченными на 8-10 мм ножками, а резиновые или резино-кордовые подрельсовые прокладки заменяются на полиэтиленовые или другие подкладки с низким коэффициентом трения.

Контроль за смещением рисков относительно граней подкладки производится ежемесячно.

При обнаружении на "маячных" шпалах смещений контрольных сечений рельсов до 5 мм необходимо проверить на участке состояние скреплений, заменить дефектные элементы, смазать резьбу, подтянуть гайки клеммных и закладных болтов.

При смещениях более 5 мм следует определить изменение расстояний между смежными контрольными точками. Если суммарное удлинение (или укорочение) участка длиной 100 м не превышает 10 мм, то можно ограничиться выполнением вышеуказанных мер. Если же расстояние между контрольными сечениями изменилось более, чем на 10 мм, то в зоне этих участков плетей следует произвести регулировку напряжений порядком, предусмотренным в технических указаниях

по устройству, укладке и содержанию бесстыкового пути. При этом работы должны выполняться при температуре рельсов, не превышающей допускаемую.

Если после обнаружения удлинения плети (смещение рисков "внутрь" контрольного 100-метрового участка) ожидается повышение температуры рельсов в прямых и кривых  $R \geq 800$  м более чем на 30 град. С, а в кривых с меньшими радиусами более чем на 20 град.С, то на период до выполнения регулировки напряжений ограничивается скорость движения до 40 км/ч.

3.10.8. Путевые работы, связанные с временным ослаблением устойчивости бесстыкового пути в летнее время, разрешается производить при условии, если отклонение температуры рельсовых плетей от температуры их закрепления (при которой они были закреплены) в течение всего времени производства работ не превышает значений, приведенных в Технических указаниях по устройству, укладке и содержанию бесстыкового пути. В жаркое летнее время такие работы могут выполняться в утренние и вечерние часы. При этом ко времени максимального повышения температуры плетей в течение дня должны быть полностью закончены отделочные работы, связанные с обеспечением необходимой сопротивляемости рельсо-шпальной решетки поперечному сдвигу, особенно в местах разрядки и зарядки щебнеочистительных и выправочно-подбивочных машин. К таким работам относятся: добавление балласта в шпальные ящики и на откосы призмы, его планировка и уплотнение, сплошное довертывание гаек клеммных, закладных и стыковых болтов на уравнильных рельсах до усилий затяжки, соответствующих нормативным значениям.

Если же разница между температурой рельсовых плетей и температурой их закрепления в плюсовую сторону превышает допустимые значения, и при этом перенести выполнение путевых работ на утренние часы не представляется возможным, то до их начала должна быть произведена разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях.

3.10.9. На участках бесстыкового пути должен быть организован непрерывный контроль за температурой рельсов, осуществляемый на специальных температурных постах дистанций пути, на стандах дорожных метеостанций, а также непосредственно в местах производства путевых работ. Суточные и длительные прогнозы температур рельсов должны своевременно сообщаться руководству дистанций пути и дорожным мастерам для учета при планировании работ и для принятия необходимых мер безопасности движения поездов в период экстремальных температур рельсов.

Температуру рельсов определяют специальным термометром.

3.10.10. Летом с наступлением температур, близких к наивысшей для данной местности, а зимой при понижении температур на 60 град.С и более по сравнению с температурой закрепления, или при температуре воздуха минус 30 град.С и ниже, на весь период действия таких температур надзор за бесстыковым путем должен быть усилен. Порядок и сроки дополнительных осмотров и проверок бесстыкового пути устанавливает начальник дистанции пути в зависимости от местных условий.

Осенью и зимой, до наступления периода наиболее низких температур, соответствующих данному региону, должны быть отрегулированы зазоры в стыках уравнильных рельсов и закреплены болты таким образом, чтобы при особо низких температурах не произошло разрыва стыков.

При невозможности такой регулировки зазоров, например, при наличии чрезмерно растянутых зазоров во всех стыках рельсовой нити уравнильного пролета, необходимо заменить уравнильный рельс на удлиненный и соответственно уменьшить зазоры в стыках. До замены рельса в уравнильном пролете должны быть сплошь закреплены клеммные и закладные болты на концах плетей (по 50-60 м). При наступлении весны снятый рельс в уравнильном пролете должен быть поставлен на свое место и произведена регулировка зазоров.

3.10.11. При обнаружении в рельсовой плети опасного дефекта должны быть приняты меры по его устранению и восстановлению рельсовой плети для безопасного пропуска поездов.

Восстановление плетей производится в два или три этапа: краткосрочное, временное и окончательное.

При внутренней поперечной трещине (дефекты 21.2 и 69 по кодовому обозначению в существующей классификации дефектов рельсов), если ее границы выходят за середину головки рельса (за вертикальную ось симметрии рельса) или, если она вышла на поверхность рельса, а также при сквозном поперечном изломе и образовавшемся зазоре менее 40 мм (при подкладочном типе скреплений), проводится краткосрочное восстановление для пропуска нескольких поездов. Для этого в месте повреждения устанавливаются шестидырные накладки, сжатые струбцинами утвержденной МПС конструкции по схеме, показанной на рис. 3.32. Поезда в течение не более 3 ч пропускаются со скоростью не более 25 км/ч под непрерывным наблюдением специально выделенного работника. В течение этого времени должно быть организовано временное или окончательное восстановление рельсовой плети.

Если трещина или излом произошли по дефектам с кодовыми обозначениями 26.1, 30В.2, 30Г.2, 50.2, 52.2, 55, 56.3, 60.2 или были обнаружены два или более дефекта с кодовым

обозначением 21.2 между двумя сварными стыками, т.е. на одном рельсе, или при сквозном изломе образовался зазор более 40 мм, ставить на дефектное место накладки, сжатые струбцинами, запрещается. В этих случаях должно сразу же производиться временное или окончательное восстановление рельсовой плети.

Если внутренняя трещина (дефект с кодовым обозначением 21.2) не выходит на поверхность, а границы ее - за середину головки, допускается установка на поврежденное место шестидырных накладок с четырьмя болтами так, чтобы середина накладки совмещалась с дефектом. При этом отверстия для двух средних болтов не сверлятся во избежание развития дефекта в их сторону. После постановки накладок поезда пропускаются с установленной скоростью. Чтобы повысить усилие затяжки стыковых болтов и обеспечить его стабильность, рекомендуется использовать в этих целях высокопрочные болты.

Для предотвращения растяжения зазора и среза болтов в случае сквозного излома рельса под накладками повышенное внимание должно быть уделено закреплению клеммных и закладных болтов на протяженности 50 м в каждую сторону от дефектного места. Место с дефектом, взятым в накладки, необходимо осматривать при всех проверках пути, стыковые, клеммные и закладные болты при этом следует простукивать молоточком, а рельсы тщательно проверять дефектоскопными средствами.

При выходе трещины, обнаруженной визуальным способом, на поверхность рельса или распространении трещины, выявленной дефектоскопированием, за середину головки рельсовая плеть должна быть временно или окончательно восстановлена.

При временном восстановлении из рельсовой плети должна быть вырезана часть рельса с дефектом и вместо нее уложен рельс длиной 8-11 м. Наименьшее расстояние от края дефекта или от конца трещины до ближайшего пропила и до ближайшего сварного стыка должно быть не менее 3 м. Концы вставляемого рельса соединяют с образовавшимися концами рельсовой плети шестидырными накладками. Сведения о местах временного восстановления заносятся в журналы учета службы и температурного режима рельсовых плетей или паспорта-карты бесстыкового пути с длинными плетями дистанций пути и служб пути, которые хранятся в них до отметки об окончательном восстановлении.

Окончательное восстановление заключается в вваривании в рельсовую плеть заранее подготовленного рельса без болтовых отверстий в замен временного.

3.10.12. Допускается сварка рельсовых плетей со стрелочными переводами, лежащими на железобетонных брусках. Такая сварка производится в соответствии с указаниями МПС РОССИИ.

3.10.13. При эксплуатации бесстыкового пути должны выполняться все требования по особенностям содержания такого пути, изложенные в технических указаниях по устройству, укладке и содержанию бесстыкового пути.

### 3.11. Требования к устройству и содержанию пути и стрелочных переводов на участках с электрическими рельсовыми цепями, электрической централизацией стрелок, электрической тягой.

3.11.1. Необходимая токопроводимость рельсовых нитей обеспечивается за счет применения основных и дублирующих стыковых рельсовых соединителей и сохранения постоянного зазора (просвета) между подошвой рельса и балластом (не менее 3 см).

Стыковые рельсовые соединители применяют следующих видов: приварные (рис.3.33), штепсельные (рис.3.34), пружинные рельсовые соединители (рис. 3.35). Штепсельные и пружинные соединители могут быть другой утвержденной МПС конструкции.

Правила монтажа, замены и особенности содержания стыков с пружинными рельсовыми соединителями установлены техническими указаниями по применению пружинных рельсовых соединителей.

На электрифицированных участках постоянного тока применяют медные приварные соединители сечением 70 кв.мм, а на участках переменного тока - медные приварные соединители сечением 50 кв.мм, а также пружинные рельсовые соединители (на участках бесстыкового пути со сварными рельсовыми плетями длиной 200 м и более).

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 так, как показано на рис. 3.33 - выгнутой частью вниз и с расположением манжетов таким образом, чтобы после приварки их не могли касаться бандажи колес подвижного состава и они не препятствовали бы снятию накладок.

Концы гибкого троса приварного соединителя должны быть оплавлены и приварены к манжете для обеспечения более тесного и надежного 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 приема (отправления) пассажирских поездов - согласно технико-распорядительному акту станции.

Обязательна установка основных и дублирующих стыковых соединителей (приварных или штепсельных), на ответвлениях рельсовых цепей, которые не обтекаются током рельсовых цепей, а также в стыках тяговой нити однониточных рельсовых цепей.

В качестве дублирующих применяются приварные рельсовые соединители, приварка которых производится к подошве рельса, (рис. 3.36) того же типа, что и основные. 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. На участках с электротягой переменного тока в качестве дублирующих допускается также применение стальных приварных или штепсельных соединителей.

При производстве работ по установке соединителей, сварке и наплавке рельсов или крестовин электродуговым методом должны соблюдаться правила, исключающие повреждение устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) током сварочного агрегата.

Рельсовые стыки, имеющие дополнительные приспособления для уменьшения электрического сопротивления, применение которых разрешено МПС, оборудуются стыковыми соединителями согласно технологии на их применение.

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.

3.11.2. Для разделения рельсовых цепей на электрически изолированные друг от друга участки применяются изолирующие стыки следующих конструкций:

- сборные с объемлющими металлическими накладками (рис. 3.37);
- сборные с двухголовыми металлическими накладками (рис. 3.38);
- клееболтовые с двухголовыми металлическими накладками (рис.3.39,а);
- клееболтовые с полнопрофильными металлическими накладками (рисунок 3.39,б);
- клееболтовые с металлокомпозитными накладками (рис. 3.40,а);
- сборные с композитными накладками (рис. 3.40,б).

3.11.3. Клееболтовые изолирующие стыки маркируют следующим образом: на расстоянии 0,5 м от торца накладки на шейке рельса с каждой стороны несмываемой белой краской указывается дата склеивания и условное обозначение предприятия-изготовителя.

3.11.4. 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 шпалах с обеих сторон стыка.

3.11.5. 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 рельсов.

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 тонажа, но не реже одного раза в два года на путях 1-3 класса и три года на остальных путях изолирующие стыки осматриваются со снятием накладок, при этом заменяются поврежденные и изношенные изолирующие детали.

При погрузке и выгрузке рельсов с клееболтовыми стыками длиной 25 м механизированным способом их захватывают (а при перевозке на роликовых тележках устраивают опоры) во избежание образования чрезмерных изгибных усилий в зоне стыка и механических повреждений клееболтовых стыков в двух местах: на расстоянии от одного и другого конца 5,0-5,5 м. Не допускается сбрасывать такие рельсы с подвижного состава.

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 1 раза в год, сплошь подтягивать гайки клеммных и закладных болтов, а в стыках - выправлять просадки и подбивать стыковые и пред стыковые шпалы.

3.11.6. На работников дистанции пути возложено выполнение работ по техническому обслуживанию: рельсовых стыковых соединителей на перегонах (пружинных рельсовых

соединителей), изолирующих деталей изолирующих стыков, пролетных строений мостов и путепроводов, настилов переездов; сережки рабочих и контрольных тяг с их креплением к острьякам, связных полос, штепсельных соединителей, служащих для электрического объединения усовика и рельса на крестовинах и глухих пересечениях, а также соединителей, предназначенных для контроля остряка; сеть и арматуру пневмоочистки и электрообогрева стрелок; переводных устройств, включая:

В ред. Указания МПС России от 30.05.2001 N C-950у

на стрелках с гибкими острьяками: тягу, соединяющую ушко межостряковой тяги гарнитуры или планки внешнего замыкателя с рычагом первой станины, продольную тягу, тягу, соединяющую рычаг второй станины со второй межостряковой тягой, вторую межостряковую тягу с узлами их крепления, первую и вторую станины с рычагами;

на крестовинах с непрерывной поверхностью катания: продольную тягу, соединяющую рычаги первой и второй станин, тягу, соединяющую рычаг второй станины с сережкой сердечника, и узлы их крепления; вторую станину крестовины.

Работники дистанции пути выполняют также работы по закреплению гарнитур на брусках стрелочного перевода и сверлению отверстий под установку гарнитур в рамных рельсах.

Дистанцией пути выполняется также сверление отверстий в рельсах для подключения и установки: аппаратуры и соединителей всех типов, обеспечивающих работу рельсовых цепей; дроссель-трансформеров всех назначений и перемычек, предназначенных для пропуска тягового тока; технических средств повышения безопасности движения поездов (САУТ, ДИСК, ПОНАБ, УКСПС).

Проверку плотности прилегания остряков к рамным рельсам и сердечников к усовикам работники дистанции пути выполняют совместно с работниками дистанции сигнализации и связи.

Работники дистанции сигнализации и связи выполняют работы по монтажу и техническому обслуживанию гарнитур электропривода, включая:

- на стрелке: межостряковую тягу с креплением к сережкам; рабочую тягу с креплением к межостряковой тяге и шарниру шибера; контрольные тяги с креплением к сережкам остряков и контрольным линейкам электропривода, фундаментные угольники с их креплением к связную полосу гарнитуры, рамным рельсам и изоляцией; связную полосу гарнитуры;

- на крестовине с непрерывной поверхностью катания: рабочие тяги, соединяющие шарнир шибера с двухплечим рычагом и двухплечий рычаг с сердечником крестовины с узлами их крепления (при напрессованном на сердечник захвате со шкворнем он входит в состав крестовины и его техническое обслуживание выполняется работниками дистанции пути); контрольную тягу с узлами крепления к сердечнику и контрольным линейкам, фундаментные угольники с узлами их крепления к связным полосам, лафету крестовины и изоляцией; первую станину с рычагом.

Кроме этого, работники дистанции сигнализации и связи обслуживают внешние замыкатели стрелок и крестовин, включая узлы крепления клеммер на рабочих сережках стрелок и первую станину с рычагом крестовины с непрерывной поверхностью катания, обслуживание стыковых рельсовых соединителей на станциях (кроме пружинных).

Порядок обеспечения безотказной работы электрических рельсовых цепей устанавливается МПС России.

В ред. Указания МПС России от 30.05.2001 N C-950у

### 3.12. Особенности текущего содержания пути в зимний период

3.12.1. К основным особенностям текущего содержания пути в зимний период относятся: выполнение мероприятий по предупреждению заносимости пути и стрелочных переводов снегом во время метелей и снегопадов;

уборка накопившегося снега со станций;

невозможность производить шпало-балластные и грунтовые работы по причине замерзания балласта и грунта;

вспучивание отдельных мест пути из-за замерзания балласта и земляного полотна и, как следствие, необходимость исправления вспученного пути на карточки, укладываемые на шпалы под металлические подкладки, из-за невозможности выполнения подбивочных работ;

более интенсивный выход рельсов, скреплений, металлических элементов стрелочных переводов из-за повышения хрупкости металла при низких температурах;

- обеспечение нормальной работы централизованных (переводимых из одного в другое положение с поста управления) стрелочных переводов в условиях заносимости снегом и обледенения.

3.12.2. При подготовке пути к зиме в первую очередь производятся следующие работы: регулировка (или разгонка) зазоров в стыках, сплошная дозатяжка клеммных, закладных и

стыковых болтов, замена негодных и поправка ослабших противоугонов, исправление просядок в стыках подбивкой шпал (с предварительным удалением карточек из-под подкладок при деревянных шпалах с костыльным скреплением или регулировочных прокладок из-под подошвы рельсов при железобетонных шпалах с раздельным скреплением), подбивка отрясенных шпал, подрезка балласта под рельсом.

3.12.3. В зимний период производятся следующие работы: разделка снежных валов после прохода снегоочистителей, исправление пути на пучинах, обеспечение безотказной работы централизованных стрелочных переводов и сортировочных горок во время снегопадов, выправка пути на карточки, в первую очередь в местах напрессовки снега или льда между рельсом и подкладками, в кривых по наружным нитям, исправление просядок в стыках, замена негодных скреплений.

3.12.4. В период особо низких температур путь проверяется дополнительно бригадами пути, дорожными мастерами, руководящим составом дистанции, а также специально назначаемыми опытными монтерами пути.

3.12.5. Организация работ по предупреждению заносов пути и снегоборьбе осуществляется руководством дистанции пути в соответствии с инструкцией по снегоборьбе на железных дорогах Российской Федерации.

#### Исправление пути на пучинах

3.12.8. К основным требованиям, предъявляемым к исправлению пути на пучинах, относятся: постоянный контроль за местом образования пучинного горба (впадины); своевременное устройство отводов от вершины пучинного горба; обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ по устройству отводов от пучинных горбов.

Участки пути, где предполагается укладка пучинных подкладок, должны быть заблаговременно (до замерзания балласта) подготовлены для исправления пучин (заменены негодные и подтесанные шпалы, непригодные для укладки пучинных подкладок, изломанные подкладки, негодные костыли, подрезан балласт под подошвой рельса с целью обеспечения зазора 3 см между поверхностью балласта и подошвой рельса).

При исправлении пути на пучинах должны соблюдаться следующие правила:

уклоны отводов от пучинных горбов должны быть не круче приведенных в табл. 3.16 и на рис. 3.41.

между концами отводов двух смежных пучинных горбов должна устраиваться разделительная площадка параллельно элементу профиля пути длиной не менее 10 м (рис. 3.42а);

при меньшей длине разделительной площадки пучинные подкладки должны укладываться на всем протяжении между горбами (рис. 3.42б) с соблюдением уклонов, указанных в табл. 3.16;

конец отвода от пучинного горба должен располагаться на расстоянии не менее 10 м от перелома профиля; если это условие нельзя соблюсти, устраивается участок, длиной не менее 10 м, со средним уклоном между двумя смежными уклонами проектного профиля пути.

При исправлении пучины на стрелочном переводе в пределах рамных рельсов и крестовины устраивается площадка; на протяжении переводной кривой, перед рамными рельсами и за крестовиной, отвод устраивается с уклоном 1 тысячная.

Таблица 3.16. Номинальные уклоны отводов (по обеим нитям) при исправлении пути на пучинах

Скорость движения поездов, км/ч	Уклоны отводов (мм/м) на расстоянии от горба в обе стороны		
	до 5 м (i1)	более 5 м (i2)	на всем протяжении (i3)
60 и менее	2	3	–
61 – 80	1,5	2,5	–
81 – 100	1	2	–
101– 120	–	–	0,8
121– 140	–	–	0,7

3.12.7. Для исправления пути на пучинах на участках с костыльным скреплением применяют пучинные подкладки, подразделяемые: на пучинные карточки, башмаки, короткие, полусквозные и

сквозные наспальники, изготавливаемые из дерева, полимерных или других материалов, утвержденных Департаментом пути и сооружений.

Для стрелочных переводов в пределах рамных рельсов и крестовин пучинные подкладки изготавливаются таких же размеров, как и стрелочные подкладки, под которые они укладываются.

Все пучинные подкладки должны иметь отверстия для костылей и шурупов диаметром 25 мм. При исправлении пучин применяют костыли нормальной длины (165 мм) и пучинные удлиненные (205, 230, 255, 280 мм); шурупы длиной 200, 250 мм. Размеры пучинных подкладок и костылей приведены в табл. 3.17 и 3.18.

На одном конце шпалы разрешается укладывать не более двух пучинных подкладок: двух карточек суммарной толщиной не более 30 мм, башмака и карточки, наспальника и карточки, а при устройстве временных отводов - не более трех пучинных подкладок.

На участках пути с железобетонными шпалами возможность выправки пути на пучинах ограничивается суммарной допускаемой толщиной прокладок, укладываемых под подошву рельса при скреплении КБ (14 мм с учетом подрельсовой прокладки-амортизатора).

При невозможности исправления пучины указанным способом требуется ограничение скорости движения поездов, а пучинные участки должны подвергаться лечению, обеспечивающему полную ликвидацию пучин.

Измерительные работы, связанные с крутизной отводов, выполняют с использованием оптических приборов ПРП или визирок.

Таблица 3.17. Размеры пучинных подкладок, мм

Наименование подкладок	Длина		Ширина		Толщина
	Р75 и Р65	Р50 и Р43	Р75, Р65, Р50	Р43	
Карточки	По длине металлической подкладки		170	160	1; 1,5; 3; 5; 8; 10; 15; 20; 25
Башмаки	400	350	170	160	25; 30; 40; 50
Наспальники короткие	500	450	170	160	50; 60; 70; 80; 90
Наспальники полусквозные	800	800	170	160	50; 60; 70; 80; 90; 100; 110
Наспальники сквозные	2400	2400	170	160	50; 60; 70; 80; 90; 100; 110

Таблица 3.18. Длина костылей в зависимости от толщины пучинных подкладок

Суммарная толщина подкладок, мм	План пути	Наименование подкладок	Длина костылей, мм		
			Для пришивки рельсов и подкладок	Для пришивки сквозных наспальников	Для обшивки башмаков и наспальников
15 и менее	Прямые и кривые радиуса 350 м и более	Карточки	165	-	-
от 15 до 25	Кривые радиусом менее 350 м	Карточки	205	-	-
от 25 до 50	Прямые и кривые	Башмаки и карточки	205	-	-
от 50 до 75	Прямые и кривые радиуса 1500 м и более	Короткие наспальники и карточки	230	165	165
	Кривые радиусом менее 1500 м	Короткие и сквозные наспальники и карточки	230	165	165
от 75 до 90	Прямые и кривые	Короткие и	255	205	205



Более 90	Прямые и кривые	Сквозные нашпальники и карточки Сквозные нашпальники	280	230	-
----------	-----------------	--	-----	-----	---

#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ ПУТИ

##### 4.1. Общие положения

Организация текущего содержания пути включает в себя:

- периодические осмотры и проверки пути, стрелочных переводов, искусственных и других сооружений, переездов и путевых устройств;
- выполнение неотложных мер по обеспечению безопасности движения поездов с установленными скоростями по результатам осмотра и проверки пути;
- планирование планово-предупредительных работ по текущему содержанию пути, направленных на предупреждение появления неисправностей пути и продление сроков службы элементов верхнего строения;
- выполнение планово-предупредительных работ с применением машин и механизмов;
- оценку технического состояния пути и качества его содержания для целей обеспечения безопасности движения поездов, материального поощрения работников пути и стимулирования работ;
- подготовку кадров и техническую учебу работников пути.

##### 4.2. Осмотры и проверки пути

4.2.1. Осмотры и проверки пути, сооружений и устройств включают в себя:

- осмотры и проверки пути (в том числе сооружений и устройств) должностными лицами с выборочным измерением его параметров;
- комиссионные осмотры пути с инструментальной проверкой отдельных его параметров;
- проверки с использованием измерительных средств (путеизмерительных и дефектоскопных вагонов, автомотрис, тележек, ручных шаблонов и др.)

4.2.2. Регламентированные виды, порядок и сроки осмотров и проверок пути, стрелочных переводов, сооружений, путевых устройств и рельсовых цепей приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1 не приводится - прим. ред.

Конкретные календарные сроки проверок пути должностными лицами устанавливаются начальником дистанции пути в зависимости от местных условий.

4.2.3. При осмотрах и проверках пути определяют состояние пути, земляного полотна, сооружений, путевых устройств, выявляют причины, вызывающие неисправности пути, определяют виды и объемы работ по устранению и предупреждению неисправностей, а также сроки выполнения работ.

В первую очередь устанавливают, нет ли отступлений и дефектов, угрожающих безопасности движения поездов, или близких к ним.

К таким отступлениям и дефектам относятся: острodefектные или лопнувшие рельсы, острия и крестовины на стрелочных переводах; отступления IV степени по геометрическим параметрам рельсовой колеи, а также другие виды отступлений, обнаруживаемые путеизмерительным вагоном, зазоры между рельсом и подкладками; отбои наружных рельсов в кривых с отжатием костылей на участках с деревянными шпалами (на стрелочных переводах - с деревянными брусьями); "кусты" негодных деревянных шпал в кривых; наличие более двух подряд слитых зазоров в стыках звенья пути в период ожидания повышения температуры рельсов в весенне-летнее время, или чрезмерно растянутых зазоров в период ожидаемого понижения температуры; наличие загрязнителей под подошвой рельса, ухудшающих работу электрических рельсовых цепей; повреждения элементов изоляции в изолирующих стыках, сережках и соединительных полосах на стрелочных переводах; неприлегание более чем на 4 мм шейки острия стрелки или подвижного сердечника крестовины к упорным накладкам, а также подошвы острия или сердечника крестовины к подушкам; дефекты земляного полотна и водоотводов, могущие привести к нарушению устойчивости пути, и другие неисправности пути, искусственных сооружений и устройств, угрожающие безопасности движения поездов.

Размеры отступлений от норм и правил содержания пути и обнаруженные дефекты сопоставляются с допускаемыми размерами и установленными требованиями, предъявляемыми к

обеспечению безопасности движения поездов в зависимости от установленных скоростей (см.табл. 2.1, 2.3., 2.4., 2.5).

Скорости движения в зависимости от величины фактического вертикального и горизонтального износа рельсов и видов обнаруженных их дефектов, устанавливаются в соответствии с каталогом дефектных и острodefектных рельсов НТД/ЦП- 2-93.

Допускаемые скорости движения в зависимости от негодности деревянных шпал определяются по табл. 4.2. и 4.3.

В зависимости от доли (%) негодных креплений скорости движения не должны быть более (величины в скобках - при наличии угона рельсов более 10 см):

до 15% (10%) включительно		- 140 км/ч
более 15% до 20%	(более 15% до 20%)	- 120 км/ч
- " - 20% - 30%	(- " - 20% - 25%)	- 100 км/ч
- " - 30% - 40%	(- " - 25% - 30%)	- 80 км/ч
- " - 40% - 50%	(- " - 30% - 40%)	- 60 км/ч
- " - 50% - 60%	(- " - 40% - 50%)	- 40 км/ч
- " - 60%	(- " - 50% )	- 25 км/ч

К негодным (с учетом отсутствующих) креплениям относятся:

- на звеньевом пути на деревянных шпалах: изломанные подкладки, основные костыли, противоугоны (в т.ч. не прижатые к шпалам);

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

Негодность креплений на километре определяется выборочно: на 2 звеньях по 25 м (на бесстыковом пути с железобетонными шпалами - на двух отрезках пути длиной по 25 м).

Процент негодных креплений определяется как сумма процентов вышеуказанных негодных элементов креплений.

В зависимости от доли (%) протяжения пути на километре с выплесками (состояния балласта) скорости движения не должны быть более:

до 5% включительно	- 140 км/ч
более 5% до 7%	- 120 км/ч
- " - 7% - 10%	- 100 км/ч
- " - 10% - 15%	- 80 км/ч
- " - 15% - 20%	- 60 км/ч
- " - 20% - 30%	- 40 км/ч
- " - 30%	- 25 км/ч

При обнаружении сверхнормативных зазоров более 4 мм между шейкой остряка стрелки или подвижного сердечника крестовины и упорными накладками, а также между подошвой остряка или сердечника и подушками, неисправность должна устраняться незамедлительно. До ее устранения должна ограничиваться скорость движения с учетом фактического состояния стрелочного перевода и условий его эксплуатации, но не более 50 км/ч.

При проверке плотности прилегания подошвы остряков или подвижных сердечников к подушкам должно выполняться измерение их понижения против рамного рельса или усювиков. Если в сечении головки 50 мм и более суммарная величина понижения и зазора между подошвой остряка или подвижного сердечника и подушками составляет 2 мм и более, эксплуатация стрелочного перевода согласно пункту 3.15 ПТЭ запрещается.

Таблица 4.2. Допускаемые скорости движения поездов в зависимости от наличия в пути"кустов негодных деревянных шпал

План линии	Тип рельсов	Число негодных шпал в кусте	Скорость движения поездов, км/ч
Прямые и кривые радиусом 650 м и более	Р50 и легче	3	40
		4	25
		5 и более	15 или закрытие движения поездов*
	Р65; Р75	4	40
		5	25
		6 и более	15 или закрытие движения поездов*
Кривые радиусом менее 650 м	Р50 и легче	3	25
		4 и более	15 или закрытие движения поездов*

	Р65; Р75	4 5 и более	25 15 или закрытие движения поездов*
--	----------	----------------	--

\* Движение закрывается, если ширина колеи превышает 1545мм, либо на 3 или более шпалах в кусте подошва рельсов выходит из реборд подкладок.

Примечания. 1. При эпюре шпал 1440-1600 шт/км допускаемое число негодных шпал в кусте принимается на одну ступень меньше указанных в табл. 3.3, 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 остряков во всех случаях не допускается наличие двух расположенных подряд негодных брусьев.

Таблица 4.3. Допускаемые скорости в зависимости от общего наличия негодных деревянных шпал на километре

Предельная доля негодных шпал на километре, в процентах, требующая ограничения скорости движения поездов			Допускаемая скорость движения (пассажирские/грузовые), км/ч	
			Р65 и тяжелее	Р50 и легче
Классы путей				
1 и 2	3	4 и 5		
20-25	25-30	30-35	70/60	60/50
25-30	30-40	35-45	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	

Примечание. Численные значения долей, негодных шпал, стоящие перед тире, не входят в данный, интервал.

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 3 шпалах или переводных брусьях подряд - до 60 км/ч на прямых участках (исключая подходы к мостам и тоннелям);

до 25 км/ч на кривых, а также на прямых на 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 4 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 5 шпалах или брусьях - закрывается движение поездов во всех случаях.

4.2.4. Результаты осмотров и проверок пути и сооружений записываются в книги и журналы установленных форм.

4.2.5. Бригадир пути должен ежедневно проверять у дежурного по станции журнал осмотра пути, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее - журнал СЦБ), выписывать из него неисправности пути, стрелочных переводов и рельсовых цепей, обнаруженные при проверках, устранять их и делать об этом отметки в этом журнале.

4.2.6. Все руководящие работники путевого хозяйства при посещении станций обязаны просматривать указанный журнал и проверять устранение ранее записанных в нем отступлений пути, сооружений, стрелочных переводов и устройств.

4.2.7. Книги проверок бригадиров пути, дорожных мастеров, начальников участков, старших дорожных мастеров должны периодически проверяться руководителями дистанций, отделов и служб пути.

Начальник дистанции пути и его заместители указанные книги дорожных мастеров, старших дорожных мастеров и начальников участков проверяют ежемесячно; бригадиров пути - при осмотрах рабочих отделений.

4.2.8. На искусственных сооружениях осмотру подвергаются все его части: путь, мостовое полотно, пролетные строения, опорные части, опоры, порталы и обделка тоннелей, оголовки и звенья труб, конусы насыпи, русла, включая укрепления, лотки, регулиционные и берегоукрепительные сооружения. К текущему осмотру относятся также наблюдения за режимами водотоков и наледей.

4.2.9. Проверка наиболее сложных участков пути сооружений, перечень которых разрабатывается службой пути дороги, должна также производиться лично заместителями начальников железных дорог, начальниками служб пути, руководителями отделений железных дорог (региональных предприятий путевого хозяйства) в сроки, установленные МПС России.

4.2.10. Организация проверок пути путеизмерительным вагоном на железной дороге и руководство ими осуществляются начальником службы пути.

Проверке путеизмерителем подлежат все главные пути железной дороги, где реализуются скорости движения поездов 25 км/ч и более, или обращаются пассажирские поезда, независимо от их количества. Периодичность проверок устанавливается приказом начальника железной дороги;

при этом на главных путях с установленными скоростями движения пассажирских поездов более 60 км/ч она должна производиться не реже двух раз в месяц, в остальных случаях - в соответствии с графиком проверок.

График проверки пути путеизмерительным вагоном утверждается начальником службы пути железной дороги.

При обнаружении путеизмерителем опасных отступлений начальник путеизмерительного вагона или его заместитель обязан ограничить скорость или закрыть движение поездов, выдав заявку на это дежурному по станции или поезвному диспетчеру.

Начальник путеизмерительного вагона по окончании проверки дистанции пути вручает сопровождающему путеизмерителю руководителю дистанции под расписку второй экземпляр ленты, а при БАС - покилометровую распечатку записи диаграмм всех контролируемых параметров и результаты оценки состояния рельсовой колеи с отметками выявленных отступлений;

магнитные носители информации о состоянии рельсовой колеи.

После анализа лент или распечаток начальник дистанции пути (заместитель начальника) дает указание дорожным мастерам об устранении выявленных неисправностей пути. Об устранении неисправностей дорожный мастер делает записи на ленте.

Срок хранения в дистанции пути путеизмерительных лент - один год;

магнитных носителей: с результатами контрольной проверки - один год;

промежуточных проверок - до следующей контрольной проверки.

Не позднее чем через 3 дня работниками путеизмерительного вагона составляется (в трех экземплярах) ведомость оценки состояния пути, один экземпляр которой вместе с расшифрованной лентой отправляется начальнику дистанции пути, другой - начальнику службы пути, третий - начальнику отдела пути отделения железной дороги (регионального предприятия путевого хозяйства).

Сравнивая ленты (распечатки) и оценочные ведомости разных проходов путеизмерителя, начальник дистанции пути, дорожные мастера и бригадиры пути должны анализировать изменения, происходящие в пути, выявлять неблагоприятные места и принимать необходимые меры к повышению в них стабильности пути.

### 4.3. Планирование планово-предупредительной выправки пути и других работ по текущему содержанию пути

4.3.1. Планово-предупредительная выправка пути выполняется по планам-графикам, разрабатываемым по результатам натурных осмотров и проверок пути, стрелочных переводов, сооружений и путевых устройств, а также проверок пути путеизмерительными вагонами.

Работы, выполняемые путевыми бригадами на линейных отделениях, планируются ежемесячно дорожным мастером совместно с бригадиром пути по результатам совместного осмотра и проверки пути (включая стрелочные переводы, сооружения и путевые устройства) с учетом проверки пути путеизмерительным вагоном.

Работы, выполняемые с применением комплексов и самостоятельно работающих машин, планируются начальником дистанции пути в конце каждого года на предстоящий год по результатам сплошного осеннего осмотра и проверки пути, в том числе путеизмерительным вагоном.

Месячное планирование работ производится с учетом выполнения комплексных работ.

4.3.2. К работам, планиваемым по месяцам дорожным мастером совместно с бригадиром пути, относятся работы, связанные с местными отступлениями (в отдельных местах, звеньях, пикетах), не являющимися первоочередными, но и не могущими быть оставленными на

длительный срок (больше чем на полмесяца или месяц). Такие работы выполняются бригадами на линейных отделениях с применением механизмов и инструмента с учетом сезонности.

В наиболее неблагоприятный для пути период года - весной - по мере освобождения пути от снега выполняются работы по отводу воды с пути и земляного полотна, закреплению противоугонов, стыковых, клеммных и закладных болтов, добивке костылей и довертыванию шурупов. Цель этих работ - предотвратить угон и расстройство пути в период оттаивания балласта и земляного полотна.

Помимо этих работ, по мере оттаивания балластной призмы заменяются негодные шпалы в неблагоприятных местах, проводятся работы по предупреждению разжижения балластного слоя и появления выплесков, регулируются зазоры и рихтуется путь в местах с отступлениями от норм;

при наступлении соответствующих температур производится разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях бесстыкового пути (там где это требуется).

В летний период планируют работы по выправке пути в местах просадок, отклонений по уровню и в плане 2 степени, подбивке отрясенных шпал, регулировке зазоров, одиночной замене негодных (не выполняющих своих функций) шпал и скреплений, в первую очередь в стыках и на кривых участках, прогохотке щебеночного балласта в шпальных ящиках, или замене балласта в местах наметившихся выплесков, очистке кюветов, нагорных канав, лотков и др.

В осенний период в месячных планах предусматривают работы, направленные на предупреждение появления неисправностей пути в зимний период: выборочная регулировка зазоров в стыках, замена неработающих и поправка ослабших противоугонов, закрепление клеммных, закладных и стыковых болтов, в первую очередь на концах рельсовых плетей бесстыкового пути, исправление просадок в стыках и в местах отрясенности шпал способом подбивки, удаление загрязнителей балласта из-под подошвы рельсов, уборка с путей и стрелочных переводов на станциях и перегонах оставшихся материалов верхнего строения и посторонних предметов, которые могут мешать работе снегоочистителей и снегоуборочных машин в зимний период и др.

В зимние месяцы планируют работы по замене дефектных рельсов, исправлению пути на пучинах, очистке стрелочных переводов от снега, желобов от напессованного снега и льда. В конце зимы в планы включают работы по вскрытию от снега кюветов, канав, русел у мостов малых отверстий и труб.

На искусственных сооружениях и на подходах к ним дорожным мастером и бригадиром пути ежемесячно планируются работы по устранению отступлений пути в плане, профиле и по уровню, выявленных путеизмерительным вагоном, очистке и смазке уравнильных приборов, регулировке зазоров в стыках, очистке труб, лотков, водобойных колодцев по результатам осмотра и др.

Ежемесячное планирование работ, выполняемых дистанционными специализированными бригадами или звеньями (ремонт металлических частей стрелочных переводов, содержание земляного полотна, электрических рельсовых цепей и др.), производится старшим дорожным мастером дистанции, а при его отсутствии заместителем начальника дистанции пути, по результатам осмотров и проверок пути,

4.3.3. При планировании работ профилактического характера должны предусматриваться меры по устранению причин, вызывающих интенсивное расстройство пути.

К таким причинам в основном относятся; чрезмерная загрязненность балласта, в первую очередь, в стыках, вызывающая особо интенсивное нарастание в них просадок во время дождей и, как следствие, дефекты рельсов по стыковым рисункам; часто повторяющиеся по протяжению пути небольшие (2-й степени) отступления в плане, перекосы, просадки, зазоры между подошвой рельса и подкладками, снижающие сопротивляемость рельсов раскантовке при боковых воздействиях колес подвижного состава; угон рельсовых нитей, приводящий к разрыву стыков зимой и выбросу пути - летом; негодные деревянные шпалы, в первую очередь в кривых участках, способствующие уширению рельсовой колеи и раскантовке рельсов при боковых воздействиях подвижного состава на рельс; неплотное прилегание шейки остряка стрелки или подвижного сердечника крестовины к упорным накладкам, а также подошвы остряка или сердечника крестовины к подушкам.

В первые дни в месячных планах предусматривают выполнение работ на менее устойчивых участках пути, а также перед мостами и тоннелями, на километрах с высокими реализуемыми скоростями движения поездов, с большой степенью износа элементов верхнего строения.

4.3.4. Планово-предупредительную выправку пути планируют на километрах, на которых по показаниям путеизмерительных вагонов имеется большое количество отступлений 2 степени в профиле, плане, по уровню, много регулировочных прокладок между рельсом и подкладкой при раздельном скреплении; имеются отрясенные шпалы; требуется оправка балластной призмы и др., т.е. имеется необходимость выполнения нескольких видов самостоятельных работ со сплошным проходом по километру. При этом смена негодных шпал и скреплений не требуется или необходима в небольшом количестве. Также не требуется очистка балласта. В противном случае планируют ремонт пути.

Планово-предупредительная выправка, выполняемая с применением комплексов путевых машин, планируется начальником дистанции пути на основе результатов осенних осмотров и проверок пути и стрелочных переводов, в том числе путеизмерительным вагоном, при этом учитываются классность пути и пропущенный по пути тоннаж после последнего ремонта пути. При равных показателях оценки технического состояния пути комплексные работы планируются в первую очередь на путях более высоких классов, групп и категорий, с большим прошедшим тоннажем.

На стрелочных переводах, расположенных на главных путях, комплексная планово-предупредительная выправка должна планироваться выполняться одновременно с работами на пути; на стрелочных переводах, расположенных на приемо-отправочных и других станционных путях, комплексные работы планируются в зависимости от вида и количества отступлений, обнаруженных на них при осенних осмотрах и проверках, типа и конструкции стрелочных переводов, размеров движения по ним.

4.3.5. Выправочные работы на километрах группируются по перегонам и линейным участкам с учетом предоставления "окон" и других эксплуатационных факторов, после чего составляется план-график выполнения планово-предупредительной выправки пути на сезон по линейным участкам (табл. 4.4.).

Таблица 4.4. План-график выполнения планово-предупредительной выправки пути с применением машин на \_\_\_\_\_ дистанции пути в \_\_\_\_ году.

Участок движения, N гл. пути	N линейного участка	Объем работ, км	Календарное время работ (число и месяц)
А-В, 1	1	15	1.05 – 31.05
В-В, 2	2	10	1.06 – 20.06
и так далее			

4.3.6. Ежегодные планы выполнения планово-предупредительной выправки на главных путях и расположенных на них стрелочных переводах с применением комплексов машин, находящихся в ведении дистанции пути, согласовываются с начальником отдела пути и отдела движения отделения дороги и утверждаются начальником отделения дороги, а при их отсутствии планы согласовываются с руководителями регионального предприятия путевого хозяйства и ведомств.4 по организации движения поездов.

4.3.7. В тех случаях, когда машинные комплексы находятся в ведении механизированной базы, обслуживающей несколько дистанций пути, она по заявкам дистанций пути разрабатывает ежегодные планы выполнения планово-предупредительной выправки на обслуживаемых дистанциях, которые согласовываются с начальником службы пути и службы перевозок железной дороги и утверждаются начальником отделения дороги (руководителем ведомства по организации движения поездов).

4.3.8. Самостоятельные планово-предупредительные работы, выполняемые в промежутках между комплексными работами, планируются с учетом использования отдельных машин, а при их отсутствии - механизмов и специализированных бригад.

#### 4.4. Организаций и механизация планово-предупредительной выправки и самостоятельных работ

4.4.1. На основе планов выполнения планово-предупредительной выправки каждая дистанция пути разрабатывает для своих условий:

технологические процессы производства работ по километрам с учетом их фактических объемов, типов применяемых машин, численности путевой бригады. Фронта работ и сроков их проведения;

порядок обслуживания и стоянки машин в нерабочее время;

способ ежедневной доставки путевых бригад к месту работы и обратно.

4.4.2. В комплекс планово-предупредительной выправки входят:

очистка рельсов и скреплений от грязи; удаление загрязнителей из-под подошвы рельсов; уборка засорителей с поверхности балластной призмы;

удаление из-под подошвы рельсов накопившихся регулировочных прокладок при железобетонных запалах с раздельным скреплением или из под подкладок пучинных карточек при деревянных шпалах с костыльным скреплением;

замена в небольших количествах дефектных элементов верхнего строения; сплошная смазка, закрепление клеммных и закладных болтов (при раздельном скреплении), а также стыковых болтов; добивка костылей и закрепление ослабших и замена негодных противоугонов, замена дефектных соединителей; планировка балластной призмы (при необходимости с досыпкой балласта) и обочин земляного полотна; устранение недостатков в содержании электрических рельсовых цепей; очистка и планировка кюветов и других водоотводных сооружений.

4.4.3. Структура механизированных баз, обслуживающих дистанции пути, в основном определяется в зависимости от классности путей и радиуса обслуживания. В регионах с развитой сетью перегонных путей и наличием крупных узлов и станций, где радиус обслуживания нескольких дистанций пути с одной базы не превышает 100 км, целесообразно сосредотачивать комплексы машин на базовых предприятиях (в путевых машинных станциях /ПМС/ или дистанциях пути), которые должны обеспечивать в данном регионе выполнение машинами планово-предупредительной выправки и обслуживание и ремонт машин.

На вытянутых участках движения, где расстояния от механизированной базы до границ дистанций пути значительные (более 100-150 км) возможны два структурных варианта по обслуживанию дистанций пути машинами:

обслуживание дистанций пути с одной механизированной базы вахтовыми бригадами (с двух-трех недельным циклом) с приданным им комплексом машин, вагонов для хранения горючесмазочных материалов, запчастей, мастерских, а также пассажирских вагонов для проживания персонала;

самостоятельное обслуживание дистанции пути с сосредоточением у нее основных машин, применяемых на планово-предупредительной выправке типа ВПР, ВПРС, БУМ, ПМГ.

Для обслуживания электрических рельсовых цепей на дистанциях пути, по усмотрению начальника дистанции, могут создаваться специализированные бригады.

4.4.4. При механизированных структурах основные работы, входящие в общий технологический комплекс, выполняются машинами, а сопутствующие работы - укрупненными участковыми или дистанционными бригадами.

Неотложные и первоочередные работы, непосредственно связанные с систематическим надзором за путем и обеспечением безопасности движения поездов, а также планово-предупредительные работы месячного планирования, выполняются бригадами на линейных отделениях или участках.

4.4.5. Типовые таблицы оснащения дистанций пути и их подразделений техническими средствами, оборудованием и путевым инструментом приведены в приложении 7 к настоящей Инструкции.

4.4.6. Планово-предупредительную выправку с применением комплексов машин выполняют в "окна" продолжительностью не менее 4 часов.

На двухпутных участках в скользящие технологические "окна" планово-предупредительные работы с применением собственных машин выполняют все дистанции пути, по которым проходит "окно". В эти же "окна" путевые бригады на линейных отделениях выполняют работы, требующие перерывов в движении поездов больших, чем интервал графика движения (одиночная замена рельсов, металлических элементов стрелочных переводов, регулировка зазоров в стыках, снятие пучинных карточек и др.).

На участках с интенсивным движением поездов, в "окна", предоставляемые с закрытием перегона, на планово-предупредительной выправке целесообразно использовать одновременно несколько комплексов машин.

4.4.7. Работы по текущему содержанию пути должны выполняться в соответствии с установленными правилами и типовыми технологиями.

Технологические операции, входящие в общий комплекс работ, должны выполняться с последовательностью, исключающей повторяемость работ и обеспечивающей наилучшее их качество. Например, работы по удалению загрязнителей из под рельса и с поверхности призмы, замене шпал, прогрохотке щебеночного балласта в местах выплесков, перегонке шпал выполняются до, а не после выправки пути с подбивкой шпал.

4.4.8. После окончания дневных работ все материалы должны быть убраны с пути и отвезены к местам их хранения или складирования.

4.4.9. Бригадир пути на линейном отделении к концу рабочего дня должен в соответствии с планом-графиком установить перечень и место работ бригады (отдельных групп монтеров пути) на следующий день.

4.4.10. Бригадир пути должен ежедневно докладывать дорожному мастеру о выполненных работах за истекший день и согласовывать с ним работу на следующий день.

4.4.11. При выполнении работ должны строго соблюдаться условия обеспечения безопасности движения и правила личной безопасности работников, о чем бригадир пути перед каждым выходом на работу инструктирует бригаду с учетом видов предстоящих работ и мест их

нахождения. То же самое должен делать любой работник, будучи руководителем работ, независимо от численности и состава рабочей группы.

4.4.12. При работах на пути и стрелочных переводах без закрытия движения поездов необходимо выполнять требования по исключению нарушений работы рельсовых цепей, а на электрифицированных участках должны быть приняты меры по защите рабочих от возможного поражения тяговым током.

4.4.13. Качество работ, выполняемых в соответствии с планом-графиком, должно контролироваться дорожным мастером при очередных осмотрах пути.

4.4.14. Бригадир пути по истечении срока, на который составлен план-график работы бригады представляет дорожному мастеру исполненный график работ с указанием мест их выполнения и объемов.

4.4.15. По истечении каждого месяца дорожные мастера представляют начальнику дистанции пути заполненные и обчисленные графики работ за прошедший месяц. Одновременно ими представляется акт о состоянии и оценке пути и путевых устройств по каждому линейному отделению, составленный на основе результатов проверки пути путеизмерительными средствами и натурного осмотра и проверки.

4.4.16. Начальники дистанций пути, их заместители, главные инженеры дистанций, старшие дорожные мастера, начальники участков, дорожные мастера и бригадиры пути должны систематически анализировать состояние пути и результаты работ, выявлять недостатки в организации и технологии работ и принимать необходимые меры к их устранению, преследуя цель повышения надежности пути и продление сроков службы элементов верхнего строения.

4.4.17. На продление сроков службы элементов верхнего строения пути и другие ресурсосберегающие технологии, могущие быть реализуемыми при текущем содержании пути, должны быть направлены и такие меры, как:

эффективное использование машин и механизмов, технологических окон;

регулярное проведение технической учебы работников дистанции; обобщение и применение передовых технологий и методов работ других путейских подразделений и предприятий дороги и сети дорог и др.

4.4.18. Материальное поощрение работников пути за высокое качество текущего содержания и продление сроков службы элементов пути должно базироваться на объективных методах оценки состояния пути на километрах, линейных отделениях, участках и дистанциях пути по результатам натуральных осмотров и проверок пути вагоном-путеизмерителем и другими измерительными средствами.

#### 4.5. Особенности текущего содержания пути на малодетальных (по параметрам путевого хозяйства) участках

4.5.1. К малодетальным (по параметрам путевого хозяйства) относятся главные пути 3 и 4 класса - с грузонапряженностью 5 млн ткм брутто на км в год и менее с максимально допускаемыми (установленными) скоростями движения поездов: пассажирских - 80 км/ч, грузовых - 60 км/ч.

4.5.2. Особенностью эксплуатации малодетальных участков является низкая интенсивность накопления деформаций (дефектов) пути, зависящих от движения поездов, особенно на участках, где соблюдаются межремонтные сроки и своевременно выполняются планово-предупредительные работы по текущему содержанию пути. Это позволяет осуществлять текущее содержание пути с меньшим контингентом монтеров пути, бригадиров пути, дорожных мастеров и начальников участков.

4.5.3. Организация осмотров и проверок пути, сооружений и устройств, обеспечивающих его функционирование на малодетальных участках, а также организация работ по текущему содержанию и ремонту пути определяются структурно-организационной формой в соответствии с прилагаемой табл. 4.5.

Таблица 4.5. не приводится - прим. ред.

4.5.4. Работы по текущему содержанию и ремонту пути на малодетальных участках планируются в основном так же, как и на участках пути, не относящихся к малодетальным:

ремонтные пути и сезонные планово-предупредительные работы по текущему содержанию пути, носящие комплексный характер и выполняемые с применением машин, планируются начальником дистанции пути по результатам осеннего осмотра и проверки пути, в т.ч. осуществляемой путеизмерительным вагоном;

планово-предупредительные работы небольших объемов, выполняемые путевыми бригадами, планируются ежемесячно дорожным мастером.

4.5.5. При структурно-организационных формах 1м, 2м и 3м вводится должность бригадира по проверке пути, в функции которого входит ежедневный осмотр и проверка пути, стрелочных



переводов, искусственных сооружений, путевых устройств и рельсовых цепей по графику, утвержденному начальником дистанции пути.

4.5.6. Доставка путевых бригад, механизмов и инструмента к месту работ и обратно, а также перемещение их в течении дня, обеспечивается автолетучкой.

4.5.7. Для обеспечения постоянной связи бригадиров пути с поездным диспетчером и дежурным по станции на предмет устранения внезапно возникшей неисправности пути на участке бригадиры пути, дорожные мастера и начальники участков при всех структурных и формах, кроме 4м, должны обеспечиваться мобильной связью.

## 5. ХРАНЕНИЕ И УЧЕТ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ, ПРИБОРОВ, ИНСТРУМЕНТА И ПОКИЛОМЕТРОВОГО ЗАПАСА МАТЕРИАЛОВ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

### 5.1. Хранение и учет средств механизации, приборов и инструмента

5.1.1. Дистанции пути и их подразделения должны оснащаться машинами, механизмами, оборудованием, приборами и инструментом в соответствии с типовыми табелями (приложение 7 к настоящей Инструкции).

Путевые машины и транспортные средства хранятся в специальных гаражах, а механизмы и инструмент - в кладовых. Во время рабочего сезона (в отдельные дни после работы) они могут оставляться на околотках, если созданы условия для их сохранности.

Путевые передвижные средства (вагончики, тележки, мадероны и др.), оставляемые на открытом воздухе, должны быть надежно закреплены на местах нахождения и иметь специальные запоры с замками.

5.1.2. Для обеспечения высокого качества путевых работ и повышения производительности труда, а также для обеспечения техники безопасности при производстве работ, необходимо, чтобы путевой инструмент, приспособления, измерительные приборы и передвижные средства соответствовали утвержденным чертежам и техническим условиям (по форме, размерам, допускам, качеству материалов, качеству отделки) и были исправными.

Инструмент и приборы должны своевременно ремонтироваться, а негодные - заменяться. Каждому инструменту в кладовой отводится соответствующее место. Кладовые должны быть всегда в исправном состоянии и запираются. Доступ посторонним лицам в кладовую воспрещается. Ключи от кладовой линейного отделения должны находиться у бригадира пути; от кладовой околотка - у дорожного мастера, а при их временном отсутствии - у замещающих их работников.

5.1.3. Путевой инструмент, приборы и инвентарь околотков учитываются: на околотках - по книгам кладовой; на рабочих отделениях - по описи в двух экземплярах, один из которых находится в кладовой, а другой хранится в делах дорожного мастера.

5.1.4. Из всего инструмента особо выделяется и хранится инструмент строгого учета, к которому относятся:

- ключи динамометрические;
- ключи путевые для болтов М22 и М24 рельсо типа Р50 и легче;
- ключи путевые для болтов М27. и М30 рельсов типа Р65;
- ключи путевые предельные для болтов М27;
- ключи путевые с удлиненной рукояткой для болтов М22, М24 и М27;
- ключи путевые с ускорителем;
- ключи торцевые для клеммных и закладных болтов М22;
- ключи торцевые предельные для клеммных и закладных болтов М22;
- ключи торцевые для шурупов;
- ключи торцевые с удлиненной рукояткой для болтов М30;
- ключи-молотки;
- лапы сжимы для ремонта шпал;
- ломы лапчатые;
- приспособления для вытаскивания костылей в узких местах;
- наддвигиватели путевых костылей.

На инструмент строгого учета в конторе дистанции, а также на околотках, помимо общего учета ведется специальная книга формы ПУ-80а, которая должна быть в кладовых дистанции и дорожного мастера. В нее заносится отдельно по каждому виду и порядковому номеру инструмент как при получении, так и при выдаче.

На поступающий в кладовую дистанции инструмент строгого учета ставятся следующие клейма: сокращенное обозначение (телеграфное) дороги, номер дистанции, линейного участка, линейного отделения и порядковый номер, под которым инструмент записан в журнале дистанции

пути, например. Моск.5-3-2-126, что означает: Московская железная дорога, 5-я дистанция пути, 3-й линейный участок, 2-е линейное отделение, инструмент N 126.

5.1.5. Измерительные приборы и инструменты должны иметь клейма: шаблоны - металлические; рейки, уровни и градусники - нанесенные масляной краской по трафарету. На клейме наносятся название дистанции пути, линейного участка и порядковый номер прибора или инструмента. Клеймение производится после каждого их ремонта и выверки, производимой в установленные сроки.

5.1.6. На все путевые шаблоны, уровни и рейки, используемые при работах и для контрольных проверок пути, заводится особый журнал с непрерывной нумерацией по дистанции. Журналы ведутся как на дистанции, так и на линейных участках.

5.1.7. Выдача инструмента строгого учета из кладовой дистанции дорожному мастеру, а дорожным мастером бригадире пути, производится по соответствующей описи, на дубликате которой расписывается получивший инструмент. По каждому инструменту строгого учета в описи указывается его номер.

Монтерам пути, назначенным выполнять работы самостоятельно, а также обходчикам путей, искусственных сооружений и дежурным по переездам, выдача инструмента строгого учета производится под расписку.

5.1.8. Инструмент строгого учета хранится в кладовой рабочего отделения в специальных шкафах или в пирамидах под замком, размещаемых вдоль стен. Такие же шкафы для хранения инструмента строгого учета в специально выбранных местах устанавливаются для обходчиков железнодорожных путей и искусственных сооружений и на переездных постах.

Хранение, учет и состояние путевого инструмента проверяется два раза в год руководством дистанции пути.

Средства измерения (рабочие шаблоны, шаблоны ЦУП, уровни, рейки и др.), находящиеся в эксплуатации, должны проходить поверку (калибровку), выполняемую подразделениями и лицами, аттестованными на право проведения этих работ органами Госстандарта или Дорожными центрами стандартизации и метрологии. Периодичность проведения поверки (калибровки) должна соответствовать нормативной и эксплуатационной документации, действие которой распространяется на данное средство измерения. Результаты поверки (калибровки) средств измерения оформляются в соответствии с требованиями нормативной документации по поверке (калибровке) измерительных приборов.

Контрольные путевые шаблоны проверяются один раз в год в Госстандарте России.

5.1.9. В случае пропажи или утери инструмента строгого учета составляется акт с указанием в нем лица, утерявшего инструмент, названия инструмента, его номера, обстоятельств, при которых инструмент пропал или утерян. Дорожный мастер представляет копию акта в контору дистанции пути; в книгах записи инструмента против соответствующего номера делается отметка о пропаже инструмента с указанием номера составленного акта и даты. Начальник дистанции пути проводит служебное расследование по фактам пропажи или утери инструмента и ставит в известность об этом органы внутренних дел.

5.1.10. При оставлении подотчетным лицом занимаемой должности составляется акт на сдачу всего инструмента с указанием номеров.

## 5.2. Хранение покилометрового запаса материалов верхнего строения пути

5.2.1. На все виды лежащих в пути материалов верхнего строения и других материалов создается покилометровый запас, нормы которого приведены в табл. 5.1.

5.2.2. Покилометровый запас рельсов хранится (по усмотрению начальника дистанции пути) либо на станциях с размещением на специально подготовленных площадках, либо на перегонах с размещением на обочинах вдоль пути на специальных стеллажах (рис. 5.1.), либо на железнодорожных платформах в объеме не менее 30% от норматива для перегонов, примыкающих к станции.

Таблица 5.1. Нормы покилометрового запаса элементов верхнего строения главного пути\*\*

Элементы верхнего строения пути	Число запасных элементов в зависимости от срока, который прослужили элементы, лежащие в пути		
	Первая половина	Вторая половина	Сверх норма-

	норматив- ного срока	норматив- ного срока	тивно- го срока
1	2	3	4
Стандартные рельсы длиной 25 м с болтовыми отверстиями для звеньевоего пути на прямых и кривых (независимо от радиуса)	Один рельс на развернутую длину пути: 3 км	2 км	1 км
Стандартные укороченные рельсы для кривых звеньевоего пути радиусом, м до 500 501 - 1000 более 1000	Один рельс на развернутую длину кривых: 3 км 4 км 5 км	2 км 3 км 4 км	1 км 2 км 3 км
Рельсы с болтовыми отверстиями для бесстыкового пути длиной, м 12,5 12,46 12,42 12,38 8-11	Один рельс на линейное отделение	То же То же То же То же	
Рельс длиной 12,5 м без болтовых отверстий для бесстыкового пути	Один рельс на линейное отделение		
Скрепление для звеньевоего (числитель) и бесстыкового пути (знаменатель)	На 1 км	развернутой	длины
накладки	2/2	пути, шт	6/2
болты стыковые с гайками	4/2		16/8
шайбы пружинные	3/15		12/60
клеммные болты с гайками	-/4		-/16
клеммы жесткие	-/2		-/4
закладные болты с гайками	-/4		-/16
втулки изолирующие	-/4		-/16
подкладки	2/2		6/8
костыли	6/-		24/-
клеммы пружинные	-/10		-/40
подкладки резиновые под клеммы пружинные	-/10		-/40
прокладки под рельс при скреплении КБ 6 К2, К 4 и др.	-/10		-/40
прокладки под подкладки	4/4		30/30
рельсовые соединители каждого типа	4/2		10/2
шпалы деревянные/железобетонные	2/1		6/2
противоугоны пружинные	20/-		80/-
Стрелочные переводы	На 200 стрелочных переводов каждой марки по одному комплекту		
Крестовины	На 100 крестовин каждой марки шт.		
	2	3	4
Болты крестовинные, контррельсовые, серьговые	На 10 стрелочных переводов каждого типа по 2 болта		
Изолирующие детали для	На 20 изолирующих стыков		

изолирующих стыков	рельсовой нити по одному комплекту
Брусья переводные деревянные или железобетонные	По 200 стрелочных переводов по одному комплекту
Глухие пересечения и перекрестные стрелочные переводы	На каждое отделение железной дороги по одному комплекту***
Брусья мостовые и болты лапчатые	Один процент от лежащих на мостах

\* При наличии в пути рельсов (стрелочных переводов) разных типов нормы элементов рассчитывается для каждого типа отдельно в зависимости от их протяженности (количества).

\*\* Для станционных путей нормы составляют 30% от приведенных в таблице, но при этом для каждой станции число закладываемых в запас рельсов должно быть как минимум 1 шт. Для участков, где наблюдается повышенный выход рельсов, норма их покилометрового запаса может быть увеличена приказом начальника железной дороги -

\*\*\* Или регионального предприятия путевого хозяйства (три-четыре дистанции пути).

5.2.3. Покилометровый запас рельсовых скреплений и соединителей, лапчатых болтов для мостовых брусьев хранится в кладовых бригадиров пути, при этом болты, гайки и шайбы хранятся в смазанном виде в отдельных ящиках (контейнерах) с указанием их типа и количества.

5.2.4. Покилометровый запас шпал хранится в штабелях вблизи кладовых бригадиров пути с указанием количества шпал в штабеле. Каждый штабель располагается на прокладках из старых шпал или брусьев. Верхний ряд шпал или брусьев укладывается с наклоном, чтобы обеспечивался сток воды.

5.2.5. Покилометровый запас переводных и мостовых брусьев хранится в штабелях в местах, устанавливаемых начальником дистанции пути.

5.2.6. Необходимый запас балласта хранится на обочине земляного полотна в призмах.

5.2.7. Покилометровый запас стрелок, крестовин и частей переводов хранится на станции в специально отведенных местах. Металлические части переводов хранятся в смазанном виде.

5.2.8. Пучинные карточки, башмаки и напальники хранятся в кладовых бригадиров пути, рассортированными по размерам.

5.2.9. Сигнальные принадлежности и другой путевой инвентарь хранятся в кладовых бригадиров пути или дорожных мастеров на специально устраиваемых стеллажах.

5.2.10. Снеговые щиты и колья в летнее время года хранятся в штабелях (на прокладках из старых шпал), располагаемых на расстоянии 100 м один от другого. Каждый штабель обвязывается проволокой.

Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути, утвержденная МПС России 28.08.97 г. N ЦП-492, признается утратившей силу.

Рисунки не приводятся - прим. ред.

## РЕЛЬСЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Не приводится - прим. ред.

## СКРЕПЛЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Не приводится - прим. ред.

## ШПАЛЫ И ПЕРЕВОДНЫЕ БРУСЬЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Не приводится - прим. ред.

## ОРДИНАТЫ ЗАКРЕСТОВИННЫХ КРИВЫХ

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Не приводится - прим. ред.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ЭПЮРЫ И СХЕМЫ РАЗБИВКИ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

Не приводится - прим. ред.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

Не приводится - прим. ред.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ТАБЕЛЬ ОСНАЩЕНИЯ ДИСТАНЦИЙ ПУТИ И ИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Не приводится - прим. ред.