



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»  
(ОАО «РЖД»)

**РАСПОРЯЖЕНИЕ**

«16» августа 2012 г.

Москва

№ 1653р

**Об утверждении и введении в действие «Классификатора дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов»**

В целях актуализации системы ведения учета основных металлических элементов стрелочных переводов, снимаемых с пути из-за наличия и развития различных дефектов и повреждений, а также разработки мер по увеличению срока службы этих элементов:

1. Утвердить и ввести в действие с 1 сентября 2012 года прилагаемый «Классификатор дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов» (далее – Классификатор).

2. И.о. начальников территориальных дирекций инфраструктуры, руководителям других причастных филиалов и структурных подразделений ОАО «РЖД» обеспечить в установленном порядке до 31 августа 2012 года изучение прилагаемого Классификатора причастными работниками и его использование в работе.

3. Признать утратившей силу в системе ОАО «РЖД» с 31 августа 2012 года нормативно-техническую документацию «Классификация дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов» (Дополнение к НТД/ЦП-1-93), «Каталог дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов» (Дополнение к НТД/ЦП-2-93), «Признаки дефектных и острodefектных элементов стрелочных переводов» (Дополнение к НТД/ЦП-3-93), утвержденную Министерством путей сообщения Российской Федерации 27 января 1996 года.

Старший вице-президент  
ОАО «РЖД»



В.А.Гапанович

Исп. Ершов Денис Сергеевич, ЦП/ЦДИ  
(499) 262-48-26

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

---

УТВЕРЖДЕН  
распоряжением ОАО «РЖД»  
от « 16 » августа 2012 г. № 1653р

КЛАССИФИКАТОР  
ДЕФЕКТОВ И ПОВРЕЖДЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ  
СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

Москва  
2012

## Содержание

1	Классификация дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов.....	3
2	Каталог дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов .....	18
3	Признаки дефектных и остродефектных элементов стрелочных переводов.....	89

1. КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕФЕКТОВ  
И ПОВРЕЖДЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ  
СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Классификация предназначена для правильного ведения учета основных несущих и направляющих элементов стрелочных переводов, снимаемых с пути из-за развития различных дефектов и повреждений, и разработки мер по увеличению срока службы этих элементов.

## 2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ

2.1. В классификацию включены только те специфические дефекты и повреждения элементов стрелочных переводов, которые по месту расположения или основной причине образования отличаются от дефектов и повреждений рельсов.

Дефекты и повреждения элементов стрелочных переводов, не отличающиеся от таких же изъянов в рельсах, учитываются по классификации дефектов и повреждений рельсов (с добавлением букв перед цифровыми обозначениями), например Р.14; 0.11.1; С.47.1 и т.д.

2.2. При составлении классификации дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов сохранены принципы классификации, изложенные в классификации дефектов и повреждений рельсов.

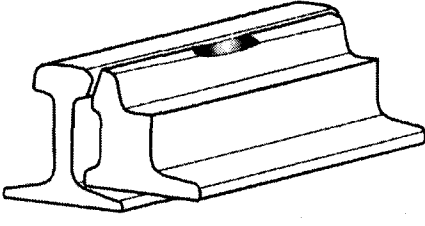
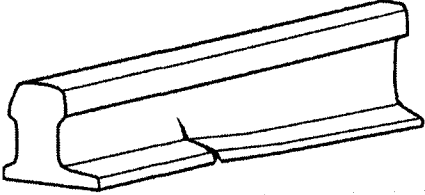
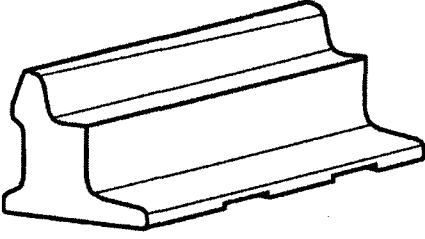
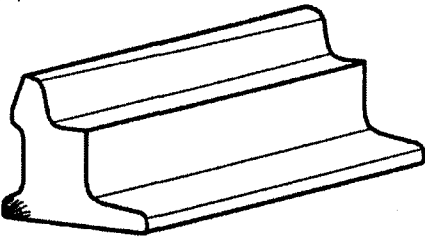
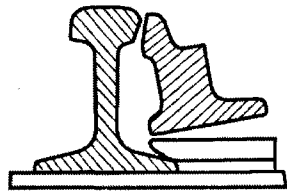
2.3. Все специфические дефекты, повреждения и изломы элементов стрелочных переводов обозначены буквами, двузначным числом и вспомогательной третьей цифрой, например: ДО.65.2; ДР.11.2; ДУ.14.2 и т.д.

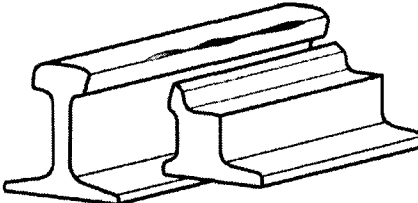
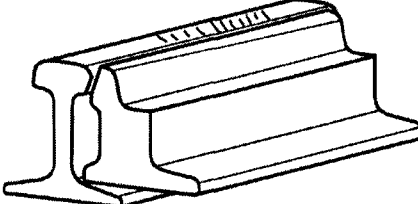
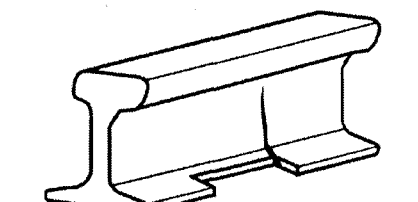
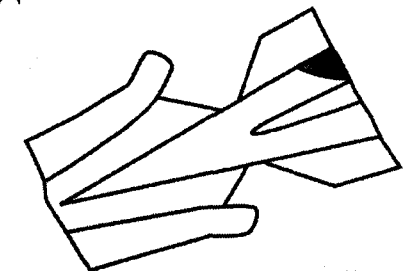
Буква Д обозначает, что дефект классифицирован по данному документу. Вторая буква обозначает элемент перевода или способ сварки; О - остряк, Р - рамный рельс, У - усовик крестовины, УН - усовик крестовины с непрерывной поверхностью катания, С - сердечник крестовины, СН - сердечник крестовины с непрерывной поверхностью катания, Х - ходовые рельсы у контррельсов, К - контррельсы из спецпрофилей РК, КС - контррельс из уголка контррельсового, Т - алюмотермитная сварка, СП - приварные рельсы, ПС - подушка с подкладкой, К - заклепки; Ш - изготовление методом штамповки, С - изготовление с использованием сварки, ПУ - переводное устройство.

Цифры характеризуют вид дефекта или повреждения, место их расположения по сечениям элементов стрелочных переводов и основные причины их возникновения таким же образом, как и в классификации дефектов и повреждений рельсов.

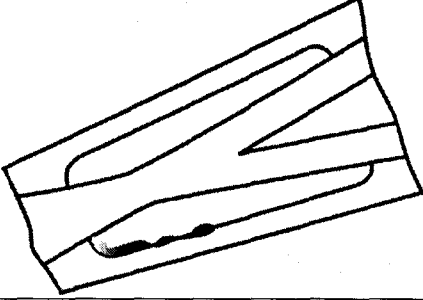
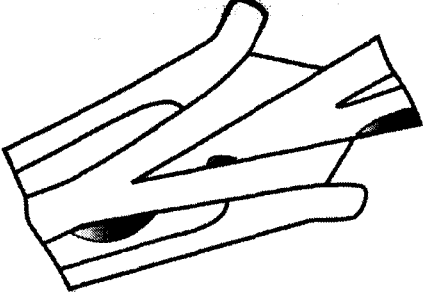

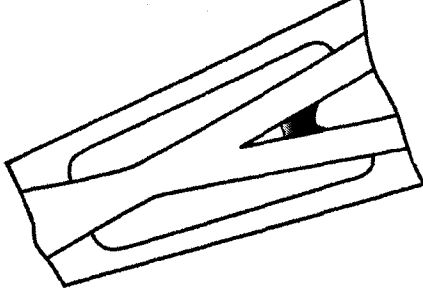
### 3. КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕФЕКТОВ И ПОВРЕЖДЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

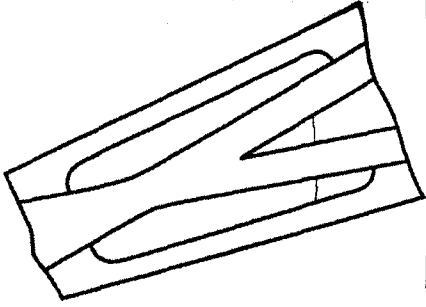
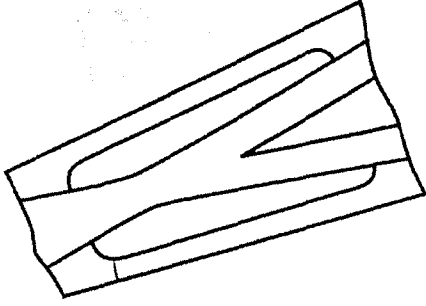
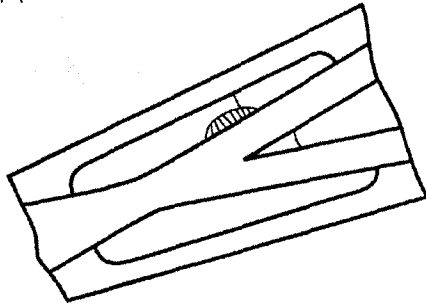
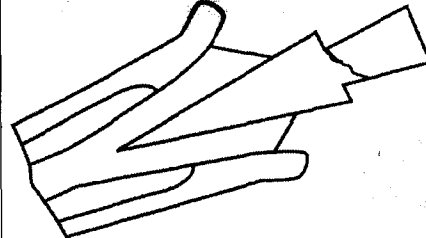
Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Расположение дефектов по длине элемента	Обозначение	Схематическое изображение дефекта
3.1. Остряки, сердечники крестовин с непрерывной поверхностью катания			
Выкрашивание гребнеобразного наплыва в сторону рамного рельса в зоне боковой строжки остряка из-за недостаточной контактно-усталостной прочности металла	Вне стыка	ДО.11.2	ДО.11.2 
Выкрашивание остряков от остря до первой стрелочной тяги из-за усиленного бокового воздействия колес. Выкрашивание остря подвижного сердечника	Вне стыка	ДО.14.2  ДСН.14.2	ДО.14.2 ДСН.14.2 
Трещины в головке и изломы из-за них в зоне выпрессовки корня.	Вне стыка	ДО.20.2 ДСН.20.2	ДО.20.2 ДСН.20.2 
Седловины в зоне выпрессовки из-за изменения структуры металла при ее выполнении	Вне стыка	ДО.41.2 ДСН.41.2	ДО.41.2 ДСН.41.2 

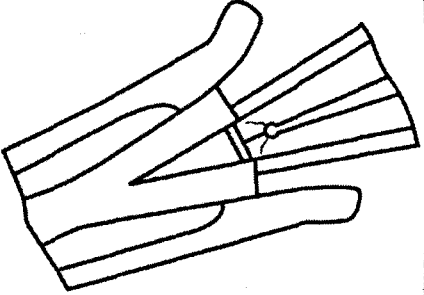
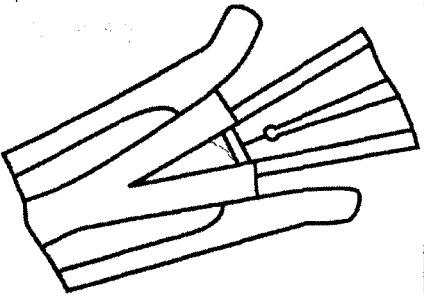
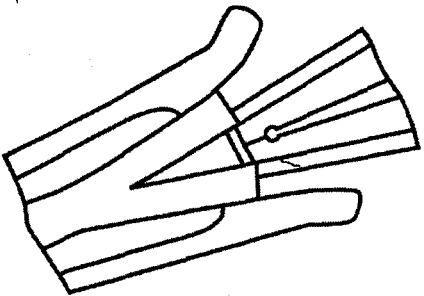
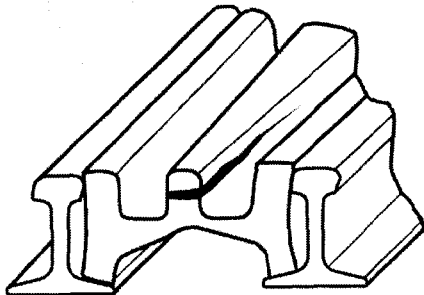
Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Расположение дефектов по длине элемента	Обозначение	Схематическое изображение дефекта
Седловины на поверхности катания остряка от первой тяги до сечения 50мм вследствие завышения его над рамным рельсом	Вне стыка	ДО.42.2	ДО.42.2 
Трещины в подошве и изломы из-за них в зоне выпрессовки	Вне стыка	ДО.60.2 ДСН.60.2	ДО.60.2 ДСН.60.2 
Местный износ подошвы остряка, сердечника в зоне опирания на подушки подкладок из-за недостаточной прочности металла	Вне стыка	ДО.61.2 ДСН.61.2	ДО.61.2 ДСН.61.2 
Трещины и изломы острьяков, сердечников, развивающиеся с подошвы в местах острых кромок и надрывов металла от боковой строжки подошвы, или дефектов остряковых спецпрофилей	Вне стыка	ДО.65.2 ДСН.65.2	ДО.65.2 ДСН.65.2 
Неприлегание острьяков к рамному рельсу, а также острьяков или подвижных сердечников к подушкам подкладок из-за саморазгиба, вертикального выгиба и пропеллерности	В любом месте	ДО.80 ДСН.80	ДО.80 ДСН.80 

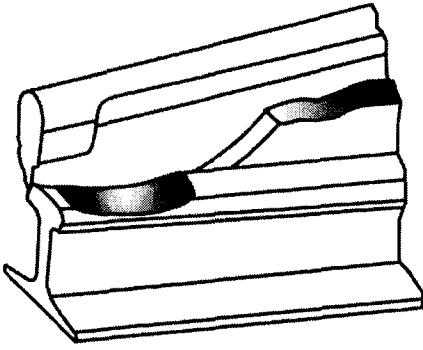
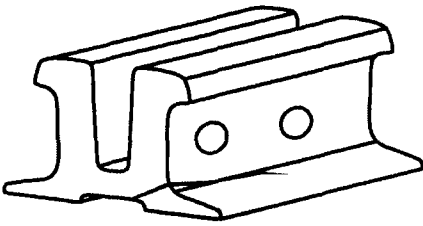
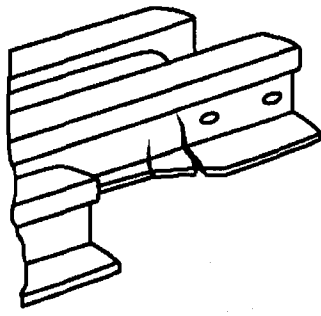
Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Расположение дефектов по длине элемента	Обозначение	Схематическое изображение дефекта
<b>3.2 Рамные рельсы, усовики крестовин с непрерывной поверхностью катания</b>			
Выкрашивание металла рамного рельса и усовика по боковой выкружке в зоне прилегания острия из-за недостаточной контактно-усталостной прочности металла	Вне стыка	ДР.11.2 ДУН.11.2	ДР.11.2 ДУН.11.2 
Поперечные трещины и выкрашивания (насечки) на головке в зоне перекатывания колес с острия на рамный рельс и с сердечника на усовик вследствие недостаточной контактно-усталостной прочности металла	Вне стыка	ДР.21.2 ДУН.21.2	ДР.21.2 ДУН.21.2 
Трещины и изломы усовиков, развивающиеся с подошвы в местах острых кромок и надрывов металла от боковой обработки подошвы	Вне стыка	ДУН.65.2	ДУН.65.2 
<b>3.3. Крестовины</b>			
Откол металла головки в хвостовом торце сердечника из-за дефектов литья (раковины, поры и т. п.)	В стыке	ДС.10.1	ДС.10.1 

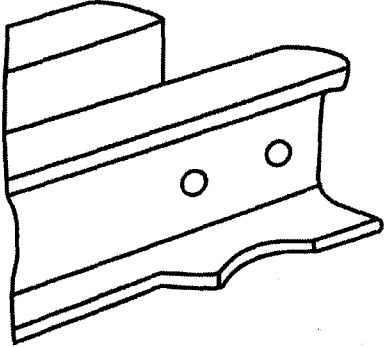
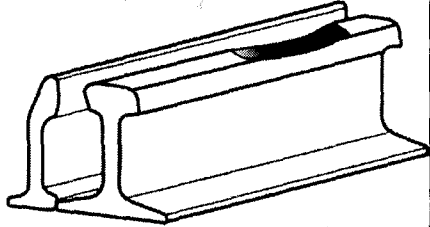
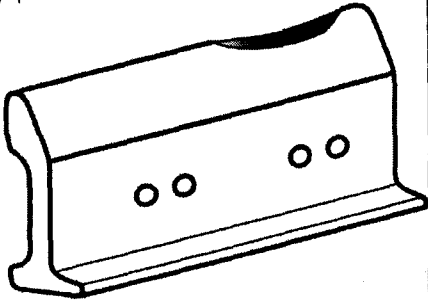


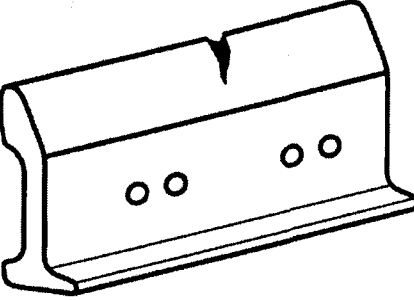
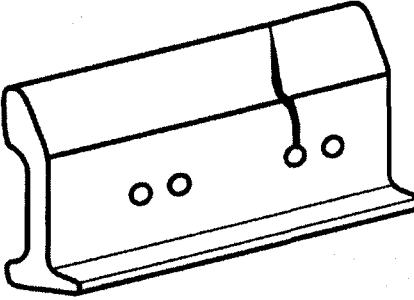

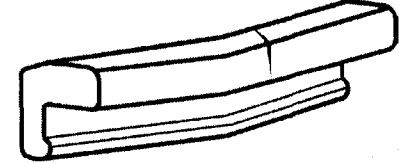
Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Расположение дефектов по длине элемента	Обозначение	Схематическое изображение дефекта
Выкрашивание рельсовой или литой части усовика по линии врезки из-за недостатков конструкции	Вне стыка	ДУ.12.2	ДУ.12.2 
Выкрашивания на боковой выкружке сердечника и литой части усовиков из-за несвоевременного удаления наплывов	Вне стыка	ДС.13.2 ДУ.13.2	ДС.13.2 ДУ.13.2 
Отслоение и выкрашивание на поверхности катания литой части усовика и сердечника в зоне перекатывания из-за повышенного динамического воздействия колес	Вне стыка	ДС.14.2 ДУ.14.2	ДС.14.2 ДУ.14.2 
Выкрашивание наплавленного слоя на поверхности катания литой части усовика и сердечника	Вне стыка	ДС.18.2 ДУ.18.2	ДС.18.2 ДУ.18.2 

Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Расположение дефектов по длине элемента	Обозначение	Схематическое изображение дефекта
<p>Поперечные трещины литой части усовика и сердечника из-за дефектов отливки</p>	<p>Вне стыка</p>	<p>ДС.20.2 ДУ.20.2</p>	<p>ДС.20.2 ДУ.20.2</p> 
<p>Поперечные трещины и изломы рельсового усовика в зоне переднего конца врезки из-за недостатков ее конструкции</p>	<p>Вне стыка</p>	<p>ДУ.22.2</p>	<p>ДУ.22.2</p> 
<p>Поперечные трещины литой части усовика и сердечника в зоне наплавки</p>	<p>Вне стыка</p>	<p>ДС.28.2 ДУ.28.2</p>	<p>ДС.28.2 ДУ.28.2</p> 
<p>Поперечные трещины и изломы хвостовиков сердечников и цельнолитых крестовин</p>	<p>В стыке</p>	<p>ДС.29.1</p>	<p>ДС.29.1</p> 

Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Расположение дефектов по длине элемента	Обозначение	Схематическое изображение дефекта
Трещины от технологического отверстия при сварке рельсовых окончаний	Вне стыка	ДСП.26.2	ДСП.26.2 
Трещины сердечника крестовины в зоне контактной сварки	Вне стыка	ДСП.26.3	ДСП.26.3 
Поперечные трещины в подошве рельсовых окончаний крестовины	Вне стыка	ДСП.60	ДСП.60 
Горизонтальное расслоение литой части усовика и сердечника из-за наличия оксидных плен и неспаев в металле	Вне стыка	ДС.30Г.2 ДУ.30Г.2	ДС.30Г.2 ДУ.30Г.2 

Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Расположение дефектов по длине элемента	Обозначение	Схематическое изображение дефекта
Седловины на усовике в зоне передней врезки и на сердечнике в узкой его части	Вне стыка	ДС.42.2 ДУ.42.2	
Трещины в шейке хвостовой части сердечника из-за наличия литейных дефектов	В стыке	ДС.50.1	
Трещины в подошве из-за наличия дефектов в литье, а также заусенцев и ступенек после фрезерования верха подошвы хвостовой части сердечника	В стыке Вне стыка	ДС.60.1 ДС.60.2	

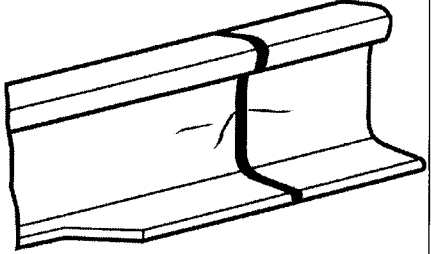
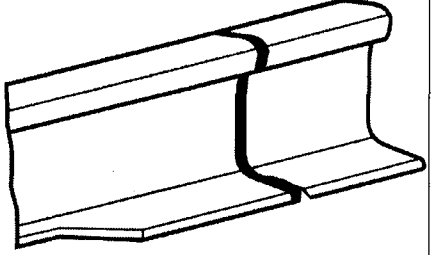
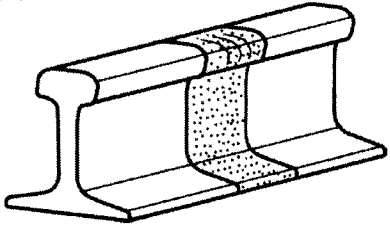
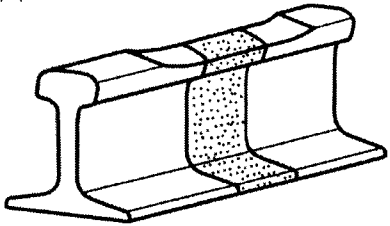
Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Расположение дефектов по длине элемента	Обозначение	Схематическое изображение дефекта
Выколы в подошве хвостовой части сердечника	В стыке	ДС.63.1	ДС.63.1 
3.4. Ходовые рельсы у контррельсов			
Смятие головки рельса в виде седловины против зоны перекачивания колес с усовика на сердечник и обратно	Вне стыка	ДХ.44.2	ДХ.44.2 
3.5 Контррельсы			
Выкол головки контррельса из спецпрофиля РК из-за повышенного бокового воздействия колес	Вне стыка	ДК.14.2	ДК.14.2 

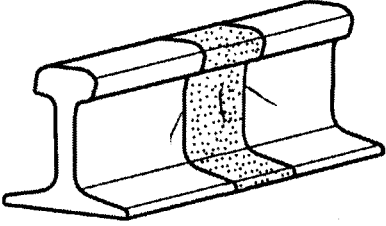
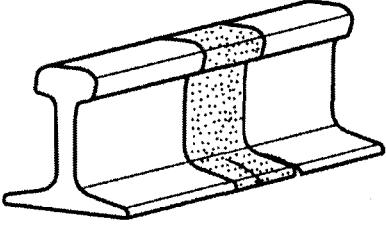
Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Расположение дефектов по длине элемента	Обозначение	Схематическое изображение дефекта
<p>Поперечные трещины в головке контррельса из спецпрофиля РК и изломы из-за них вследствие повышенного бокового воздействия колес</p>	<p>Вне стыка</p>	<p>ДК.24.2</p>	<p>ДК.24.2</p> 
<p>Трещины от болтовых отверстий в контррельсе из спецпрофиля РК и изломы из-за них вследствие повышенного бокового воздействия колес</p>	<p>Вне стыка</p>	<p>ДК.54.2</p>	<p>ДК.54.2</p> 
<p>Выкрашивание гребнеобразного напыла на контррельсах из спецпрофиля СП</p>	<p>Вне стыка</p>	<p>ДКС.41.2</p>	<p>ДКС.41.2</p> 
<p>Поперечные трещины в боковой рабочей кромке контррельса из спецпрофиля и изломы вследствие повышенного бокового воздействия колес</p>	<p>Вне стыка</p>	<p>ДКС.24</p>	<p>ДКС.24</p> 

Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Расположение дефектов по длине элемента	Обозначение	Схематическое изображение дефекта
<b>3.6 Дефекты в подкладках с подушками</b>			
Изломы и трещины в подкладке с подушкой на заклепках	-	ДПС 100 К	ДПС 100 К 
Изломы и трещины в подкладке с подушкой изготовленной методом штамповки	-	ДПС 100 Ш	ДПС 100 Ш 
Изломы и трещины в подкладке с подушкой изготовленной с использованием сварки через отверстия в подкладке	-	ДПС 100 С1	ДПС 100 С 
<b>3.7 Дефекты и повреждения элементов переводных устройств</b>			
Распрессовка элементов в соединении тяг.	-	ДПУ 110	ДПУ 110 
Изгиб межостряковых тяг из-за набегания тыльной части колес на отведенный остряк.	-	ДПУ 111	ДПУ 111 

Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Расположение дефектов по длине элемента	Обозначение	Схематическое изображение дефекта
Излом тяг из-за некачественного изготовления на заводе изготовителе или повышенного воздействия подвижного состава на стрелочный перевод.	-	ДПУ 112	<p>ДПУ 112</p> 
Изломы и трещины кляммеры внешнего замыкателя из-за некачественного изготовления на заводе изготовителе или повышенного воздействия подвижного состава на стрелочный перевод.	-	ДПУ 113	<p>ДПУ 113</p> 
Изломы и трещины в планке внешнего замыкателя из-за некачественного изготовления на заводе изготовителе или повышенного воздействия подвижного состава на стрелочный перевод.	-	ДПУ 114	<p>ДПУ 114</p> 
<b>3.8 Дефекты в сварных швах элементов стрелочного перевода</b>			
Поперечные трещины в головке элемента стрелочного перевода из-за нарушений технологии контактной сварки в месте сварного шва	В сварном шве	<p>ДО.26.3 ДС.26.3 ДСН.26.3</p>	<p>ДО.26.3 ДС.26.3 ДСН.26.3</p> 
Смятие головки элемента стрелочного перевода из-за неравномерности механических свойств металла в месте сварного шва контактной сварки	В сварном шве	<p>ДО.46.3 ДС.46.3 ДСН.46.3</p>	<p>ДО.46.3 ДС.46.3 ДСН.46.3</p> 



Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Расположение дефектов по длине элемента	Обозначение	Схематическое изображение дефекта
Трещины в шейке элемента стрелочного перевода в месте сварного шва контактной сварки	В сварном шве	ДО.56.3 ДС.56.3 ДСН.56.3	ДО.56.3 ДС.56.3 ДСН.56.3 
Трещины в подошве элемента стрелочного перевода из-за нарушений технологий контактной сварки в месте сварного шва	В сварном шве	ДО.66.3 ДС.66.3 ДСН.66.3	ДО.66.3 ДС.66.3 ДСН.66.3 
<b>3.9 Дефекты сварных стыков на стрелочных переводах</b>			
Поперечные трещины в головке рельса из-за нарушений технологии алюмотермитной сварки в месте сварного шва на стрелочном переводе	В сварном стыке	ДСТ.26.4	ДСТ.26.4 
Смятие головки рельса из-за недостаточной прочности металла сварного шва или нарушений технологии алюмотермитной сварки	В сварном стыке	ДСТ 46.4	ДСТ 46.4 

Наименование дефектов и повреждений элементов и основные причины их появления и развития	Расположение дефектов по длине элемента	Обозначение	Схематическое изображение дефекта
Трещины в шейке рельса в месте сварного шва из-за нарушений технологии алюмотермитной сварки	В сварном стыке	ДСТ.56.4	ДСТ.56.4 
Трещины в подошве из-за нарушений технологии алюмотермитной сварки рельсов в месте сварного шва	В сварном стыке	ДСТ.66.4	ДСТ.66.4 

2. КАТАЛОГ ДЕФЕКТОВ  
И ПОВРЕЖДЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ  
СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

Каталог дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов является дополнением к каталогу дефектов рельсов и содержит материалы по тем специфическим дефектам элементов, которые помещены в классификации дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов.

При остальных дефектах, не отличающихся от дефектов, помещенных в классификации дефектов рельсов, необходимо пользоваться каталогом дефектов рельсов.

Каталог предназначен для правильного определения вида специфических дефектов и повреждений стрелочных переводов в соответствии с классификацией дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов.

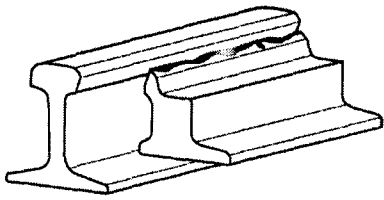
В каталоге для каждого вида специфических дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов приведены их краткое описание (наименование), цифровое обозначение дефектов и повреждений, даны их фотографические изображения, краткое описание причин появления и развития, способы выявления и указания по эксплуатации поврежденных элементов в зависимости от категорий путей.

#### Классы путей в зависимости от их вида и скоростей движения поездов

Таблица 1

Группа пути	Грузонапряженность млн. т км брутто/км в год	Категории пути – допускаемые скорости движения поездов (числитель – пассажирские, знаменатель – грузовые)								
		В	С	1	2	3	4	5	6	СП
		$\frac{201-250}{\partial \partial 100}$	$\frac{141-200}{\partial \partial 100}$	$\frac{121-140}{\partial \partial 100}$	$\frac{101-120}{\partial \partial 90}$	$\frac{81-100}{\partial \partial 80}$	$\frac{61-80}{\partial \partial 60}$	$\frac{41-60}{\partial \partial 60}$	40 и менее	Станцион- ные, подь- ездные и прочие пу- ти
Главные пути										
А	Более 80	В	1	1	1	1	2	2	3	СП
Б	51 - 80	В	1	1	1	2	2	3	3	СП
В	26 - 50	В	1	1	2	2	3	3	4	СП
Г	11 - 25	В	1	1	2	3	3	4	4	СП
Д	6 - 10	В	1	2	3	4	4	4	4	СП
Е	5 и менее	В	-	-	-	4	4	5	5	СП

Примечание. В – Категория путей для высокоскоростного движения  
С – категория путей для скоростного движения.

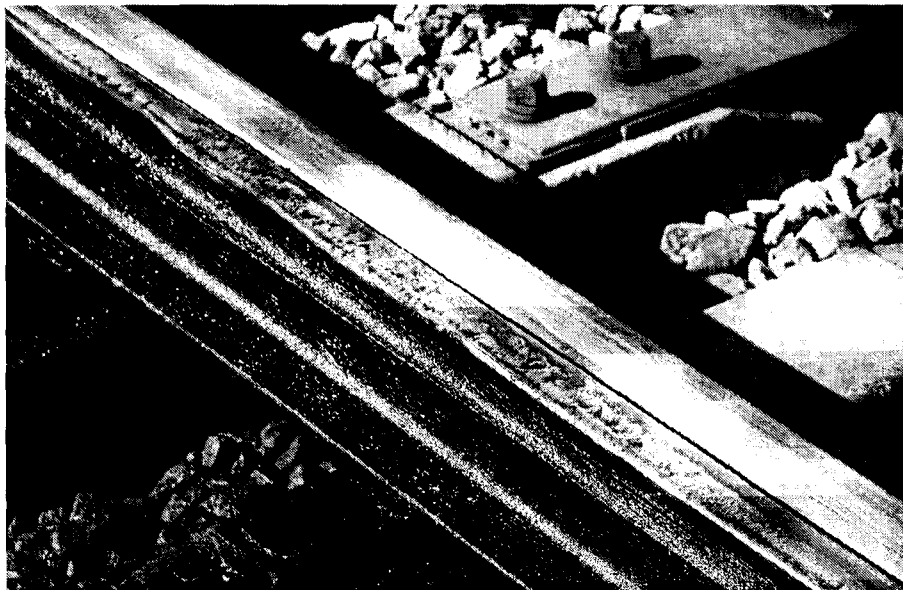


Выкрашивание гребнеобразного наплыва в сторону рамного рельса в зоне боковой строжки остряка из-за недостаточной контактно-усталостной прочности металла

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДО.11.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Гребнеобразный наплыв, образующийся на остряке в зоне боковой строжки из-за недостаточной прочности металла, выкрашивается при взаимных перемещениях остряка и рамного рельса под воздействием колес подвижного состава при несвоевременном его удалении шлифованием.

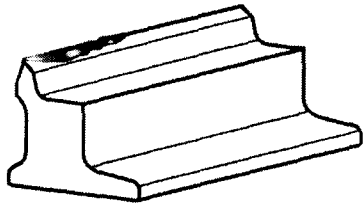
### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСТРЯКОВ И СЕРДЕЧНИКОВ

В зависимости от категории пути и характера дефекта элементы считаются остродефектными (ОД), дефектными (Д) или требующими усиленного наблюдения (УН). Остродефектные остряки подлежат немедленной замене. При невозможности замены остряка по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой остряк не считается остродефектным. Наплыв и зона выкрашивания зашлифовываются, и остряки продолжают эксплуатироваться до плановой замены под усиленным наблюдением. В остальных случаях за остряками устанавливается усиленное наблюдение и они продолжают эксплуатироваться без выполнения дополнительных работ.

Характер дефекта: глубина выкрашивания, мм	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП
От 1,1 до 3,0									УН
От 3,1 до 5,0						Д			
От 5,1 до 8,0									
От 8,1 до 12,0			ОД						
Более 12,0									



Выкрашивание остряков от остря до первой стрелочной тяги из-за усиленного бокового воздействия колес.  
Выкрашивание остря подвижного сердечника

Расположение и обозначение:

вне стыка  
ДО.14.2

ДСН.14.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

При интенсивном боковом воздействии тонкая часть головки элемента вблизи его остря подвергается усиленному износу и затем выкрашиванию. Такое явление наблюдается на криволинейных остряках стрелочных переводов с интенсивным движением на боковой путь и на прямолинейных остряках стрелочных переводов, эксплуатирующихся в кривых. Выкрашиванию способствует неплотное прилегание остря остряка к рамному рельсу и подвижного сердечника к усовику.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

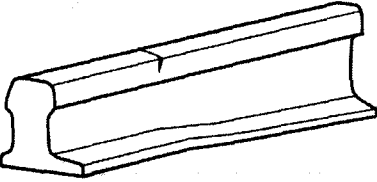
Внешний осмотр.

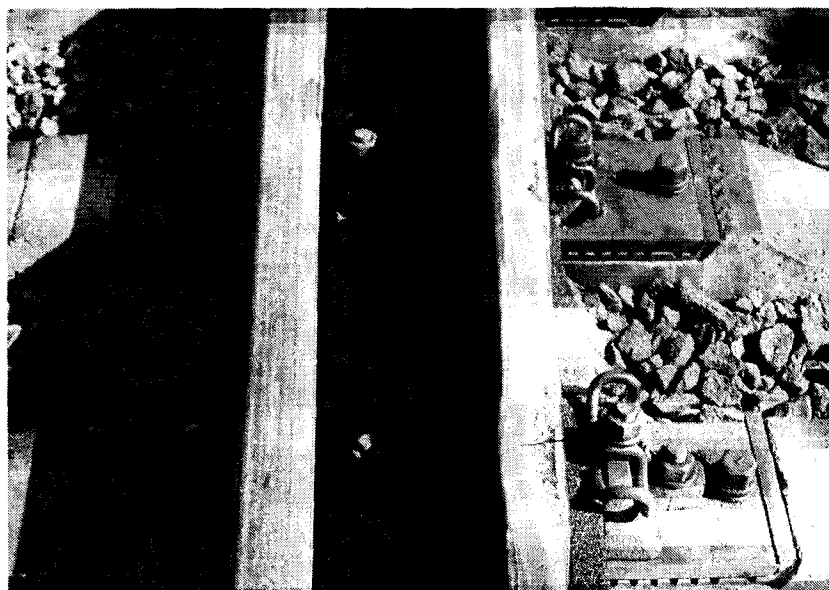
### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСТРЯКОВ И СЕРДЕЧНИКОВ

В зависимости от категории пути и характера дефекта элементы считаются остродефектными (ОД) или дефектными (Д). Остродефектные элементы подлежат немедленной замене. При невозможности замены элемента по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой элемент не считается остродефектным. Дефектные элементы зашлифовываются с проверкой шаблоном КОР и продолжают эксплуатироваться до плановой замены под усиленным наблюдением.

Характер дефекта: глубина выкрашивания более 3 мм на длине, мм	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП
До 100	<div style="position: absolute; top: 30%; left: 80%; font-size: 2em;">Д</div> <div style="position: absolute; top: 40%; left: 45%; font-size: 2em;">ОД</div>								
От 101 до 200									
От 201 до 300									
От 301 до 400									
Более 400									



	<p>Трещины в головке и изломы из-за них в зоне выпрессовки корня</p>	<p>Расположение и обозначение:</p> <p>вне стыка</p> <p>ДО.20.2 ДСН.20.2</p>
---	--	---



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

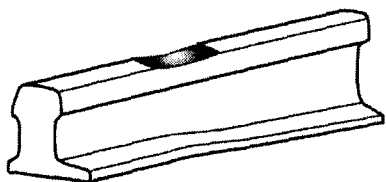
В зоне выпрессовки острижков и подвижных сердечников в процессе изготовления возникают структурные изменения металла, которые в эксплуатации вызывают образование короткой седлообразной неровности в условиях эксплуатации. Ударные динамические воздействия колес подвижного состава в зоне этой неровности приводят к образованию трещин, развивающихся с поверхности головки элемента.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр и проверка дефектоскопами.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСТРИЖКОВ И СЕРДЕЧНИКОВ

Элементы с трещинами любой величины считаются острордефектными и должны быть немедленно заменены.

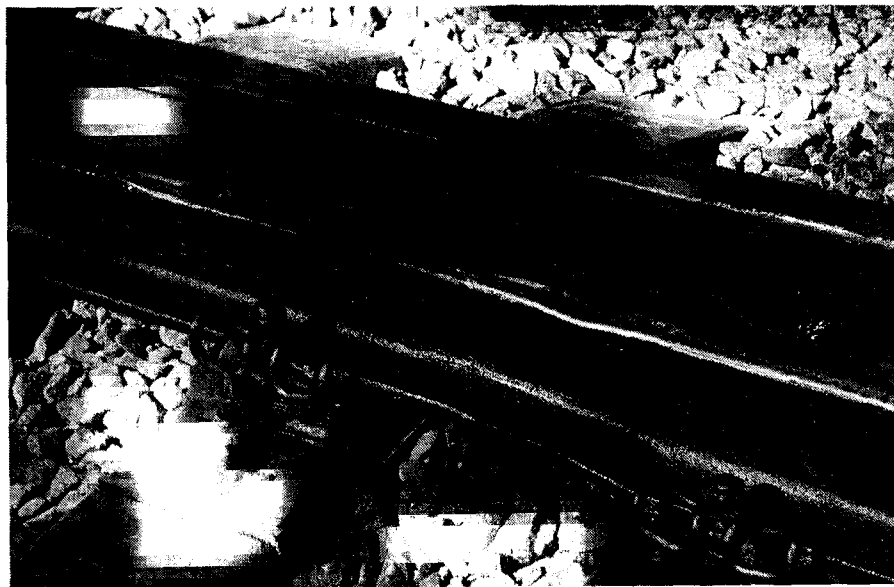


Седловины в зоне выпрессовки из-за изменения структуры металла при ее выполнении

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДО.41.2  
ДСН.41.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

При выпрессовке корня остряка и подвижного сердечника под профиль путевого рельса из-за нагрева в металле происходят структурные изменения, снижается твердость его на границе зоны, подвергавшейся нагреву и зоны, которая при выпрессовке не нагревалась. В эксплуатации на границе этих зон образуется короткая неровность, которая особенно интенсивно развивается у незакаленных элементов.

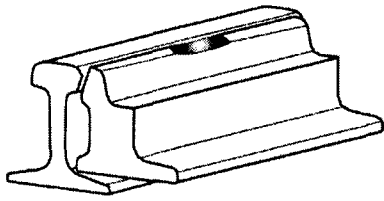
### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСТРЯКОВ И СЕРДЕЧНИКОВ

В зависимости от категории пути и характера дефекта элементы считаются остродефектными (ОД), дефектными (Д) или требующими усиленного наблюдения (УН). Остродефектные элементы подлежат немедленной замене. При невозможности замены элемента по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой элемент не считается остродефектным. Дефектные элементы продолжают эксплуатироваться до плановой замены под усиленным наблюдением. В остальных случаях за элементами устанавливается усиленное наблюдение и они продолжают эксплуатироваться.

Характер дефекта: глубина седловины на длине 1 м, мм	Категория пути									
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП	
От 0,5 до 1,0										
От 1,0 до 1,5										
От 1,6 до 2,0						УН				
От 2,1 до 3,0										
От 3,1 до 4,0						Д				
От 4,1 до 6,0										
От 6,1 до 10,0								ОД		
Более 10,0										

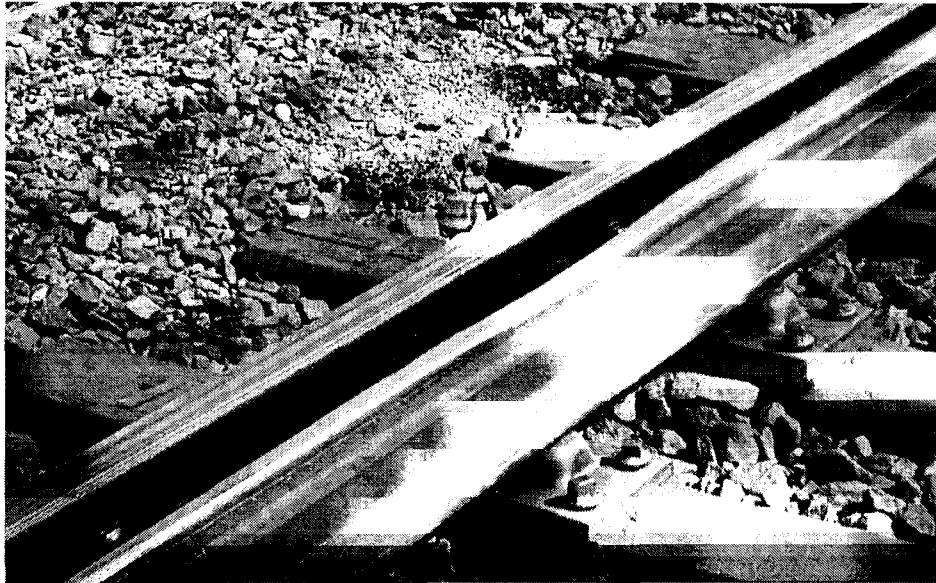


Седловины на поверхности катания остряка от первой тяги до сечения 50 мм вследствие завышения его над рамным рельсом

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДО.42.2  
ДСН.42.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Дефекты появляются вследствие возвышения остряка над рамным рельсом, которое возникает при изготовлении стрелки, а также при одиночной замене остряков на эксплуатирующихся переводах. В результате завышения на тонкие сечения остряка передается значительная часть нагрузки от колес, что приводит к перегрузке этой зоны и образованию седлообразной неровности.

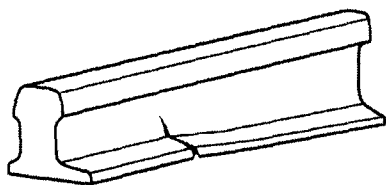
### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСТРЯКОВ И СЕРДЕЧНИКОВ

В зависимости от категории пути и характера дефекта остряки считаются острodefектными (ОД), дефектными (Д) или требующими усиленного налюдения (УН). Острodefектные остряки подлежат немедленной замене. При невозможности замены остряка по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой остряк не считается острodefектным. Дефектные остряки зашлифовываются и продолжают эксплуатироваться. При невозможности полностью вышлифовать неровность остряки подлежат плановой замене. В остальных случаях за остряками устанавливается усиленное наблюдение и они продолжают эксплуатироваться без дополнительных работ.

Характер дефекта: глубина седлови- ны, мм	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП
От 0,5 до 1,0							УН		
От 1,0 до 2,0							УН		
От 2,1 до 3,0							УН		
От 3,1 до 5,0						Д		УН	
От 5,1 до 7,0							Д		УН
От 7,1 до 10,0			ОД			Д		УН	
Более 10,0			ОД			Д		УН	



Трещины в подошве и изломы  
из-за них в зоне выпрессовки

Расположение и  
обозначение:

вне стыка

ДО.60.2  
ДСН.60.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

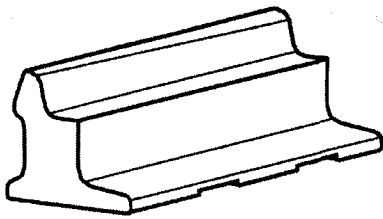
В зоне выпрессовки в процессе изготовления возникают структурные изменения металла остряжков и подвижных сердечников, которые вызывают образование короткой седлообразной неровности в условиях эксплуатации. Динамические воздействия колес подвижного состава в зоне этой неровности приводят к образованию трещин, развивающихся снизу подошвы элемента.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр и проверка дефектоскопами.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСТРЯЖКОВ И СЕРДЕЧНИКОВ

Элементы с трещинами любой величины считаются остродефектными и должны быть немедленно заменены.

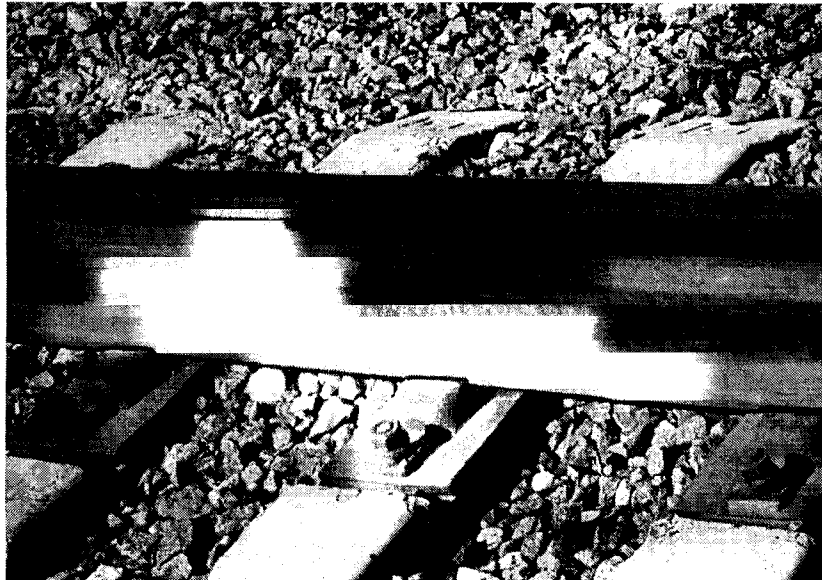


Местный износ подошвы остряка, сердечника в зоне опирания на подушки подкладок из-за недостаточной прочности металла

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДО.61.2  
ДСН.61.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

В процессе эксплуатации под воздействием сил, передаваемых от колес подвижного состава, происходит перемещение подошвы остряка, сердечника по подушкам. В результате взаимного трения этих элементов возникает их местный износ. Этому способствует неприлегание подошвы остряков, сердечников к подушкам, а также попадание на их поверхности засорителей.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

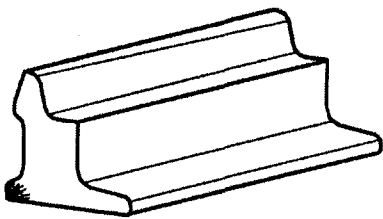
Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСТРЯКОВ И СЕРДЕЧНИКОВ

В зависимости от категории пути и характера дефекта поврежденные элементы считаются остродефектными (ОД), дефектными (Д) или требующими усиленного наблюдения (УН). Остродефектные элементы подлежат немедленной замене. При невозможности замены элемента по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой элемент не считается остродефектным. Дефектные элементы продолжают эксплуатироваться до плановой замены под усиленным наблюдением. В остальных случаях за элементами устанавливается усиленное наблюдение, и они продолжают эксплуатироваться без выполнения дополнительных работ.

Характер дефекта: износ подошвы, мм	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП
От 0,5 до 1,0									
От 1,1 до 2,0						УН			
От 2,1 до 3,0					Д				
От 3,1 до 5,0			ОД						
Более 5,0									



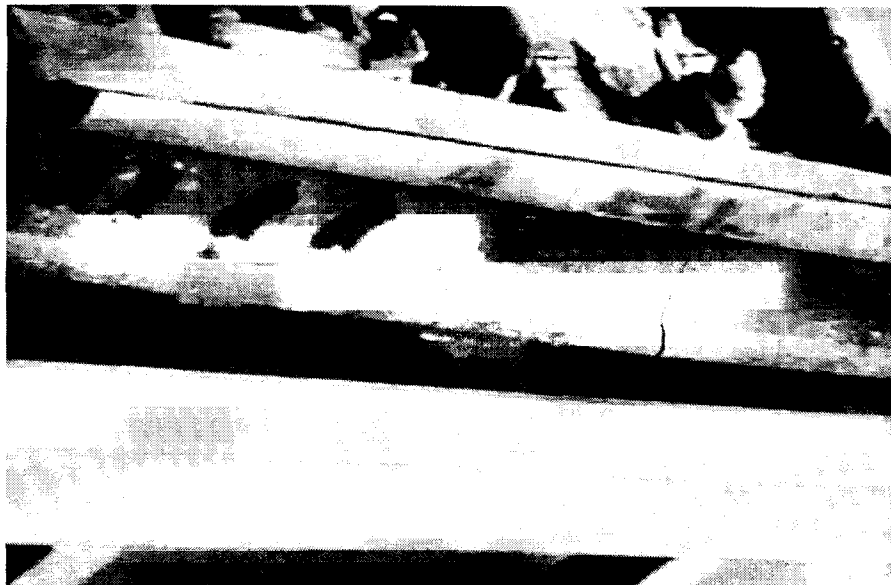


Трещины и изломы остряков, сердечников, развивающиеся с подошвы в местах острых кромок и надрывов металла от боковой строжки подошвы, или дефектов остряковых спецпрофилей

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДО.65.2  
ДСН.65.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

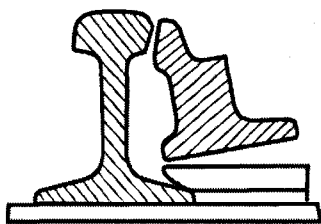
Дефект зарождается в местах расположения концентраторов напряжений (острые кромки, заусенцы, надрывы металла), возникающих, при изготовлении остряковых спецпрофилей, при боковой строжке подошвы элемента в процессе изготовления либо как результат развития дефектов ДО.61.2 или ДСН.61.2. Развитию трещин способствует высокий уровень изгибных эксплуатационных напряжений в наружной кромке остряков и сердечников.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСТРЯКОВ И СЕРДЕЧНИКОВ

Элементы с трещинами подлежат немедленной замене как остродефектные.



Неприлегание остряка к рамному рельсу, а также остряков или подвижных сердечников к подушкам подкладок из-за саморазгиба, вертикального выгиба и пропеллерности

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДО.80  
ДСН.80



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

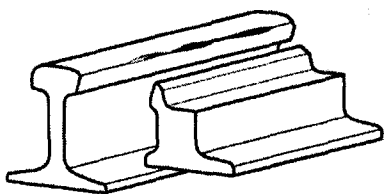
В результате правки остряковых рельсов на металлургическом заводе, изгибов, строжки и закалки остряков и сердечников в процессе их изготовления на стрелочном заводе в них возникают внутренние напряжения. Под действием этих напряжений до укладки в путь и в процессе эксплуатации происходит искажение геометрических очертаний элементов, приводящее к их неприлеганию к рамным рельсам и к подушкам подкладок. Искажение геометрической формы остряков и сердечников может возникать также при взрезе стрелок и крестовин с непрерывной поверхностью катания, а также вследствие неправильной выпрессовки корневой части остряков и сердечников на стрелочных заводах.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСТРЯКОВ И СЕРДЕЧНИКОВ

Дефектные элементы подвергаются правке прессами или другими приспособлениями. В случае невозможности правки при величинах неприлеганий элементов к рамным рельсам и подушкам, превышающих размеры, установленные Инструкцией по текущему содержанию железнодорожного пути, элементы считаются дефектными и подлежат замене в плановом порядке.

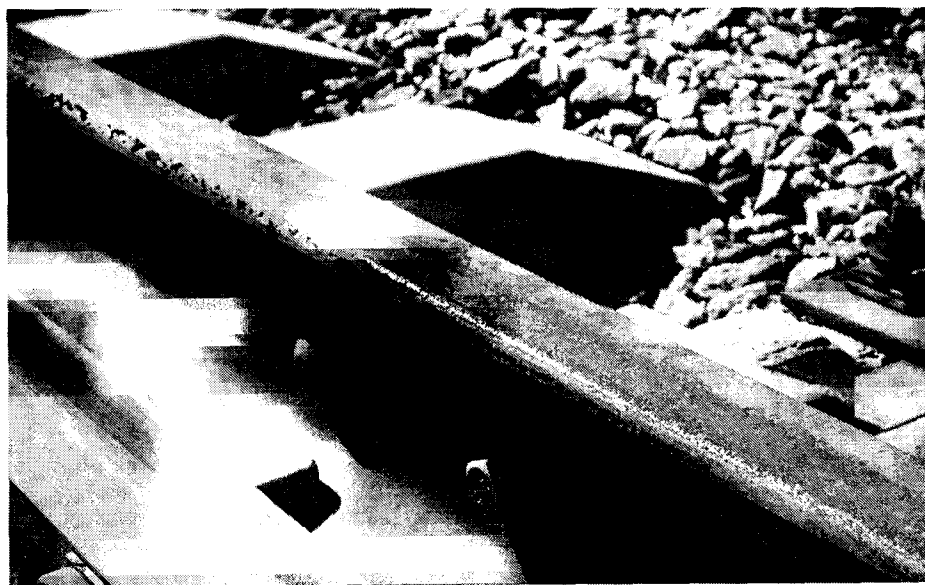


Выкрашивание металла рамного рельса и усовика по боковой выкружке в зоне прилегания острия из-за недостаточной контактно-усталостной прочности металла

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДР.11.2  
ДУН.11.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Из-за недостаточной контактно-усталостной прочности металла образуется гребнеобразный наплыв на боковой выкружке, к которой прилегает остриек. При взаимных перемещениях острия и рамного рельса под воздействием колес подвижного состава и несвоевременном шлифовании этого наплыва происходит отрыв его с выкрашиванием металла головки рамного рельса по выкружке, которое может распространяться вглубь головки.

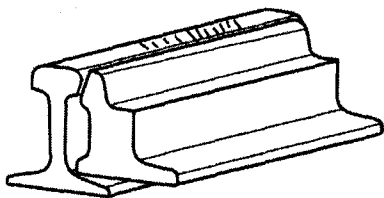
### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСТРЯКОВ И СЕРДЕЧНИКОВ

В зависимости от категории пути и характера дефекта рамные рельсы считаются острodefектными (ОД), дефектными (Д) или требующими усиленного наблюдения (УН). Острodefектные рельсы подлежат немедленной замене. При невозможности замены рельса по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой рельс не считается острodefектным. Наплыв и зона выкрашивания зашлифовываются, и элементы продолжают эксплуатироваться до плановой замены под усиленным наблюдением. В остальных случаях за рельсами устанавливается усиленное наблюдение, и они продолжают эксплуатироваться без выполнения дополнительных работ.

Характер дефекта: глубина выкраши- вания, мм	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП
От 1,0 до 2,0							УН		
От 2,1 до 3,0							УН		
От 3,1 до 5,0						Д		УН	
От 5,1 до 8,0							УН		
От 8,1 до 12,0			ОД			УН			
Более 12,0			УН						

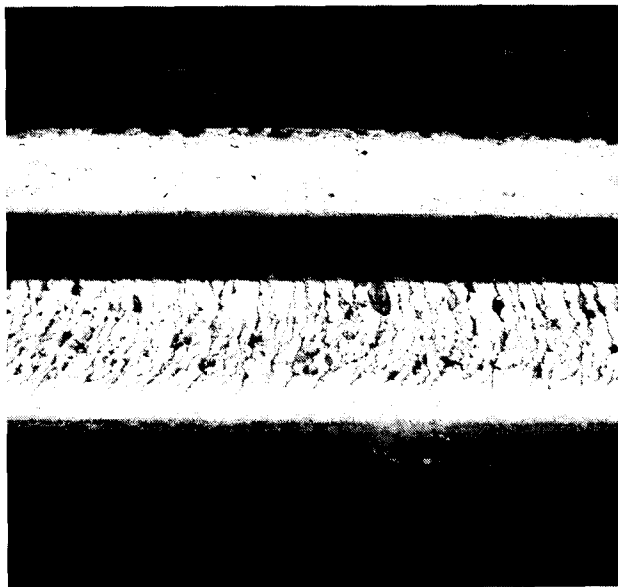


Поперечные трещины и выкрашивания (насечки) на головке в зоне перекатывания колес с остряка на рамный рельс и с сердечника на усовик вследствие недостаточной контактно-усталостной прочности металла

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДР.21.2  
ДУН.21.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

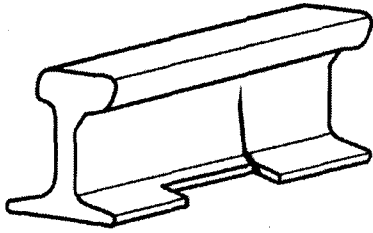
При перекатывании колес подвижного состава, имеющих седлообразный износ обода, с остряка на рамный рельс и с сердечника крестовины с непрерывной поверхностью катания на ее усовик, создаются большие давления на поверхности катания головки рамного рельса и усовика. Вследствие недостаточной контактно-усталостной прочности металла возникают поверхностные поперечные трещины и выкрашивания. На боковые рабочие грани эти трещины и выкрашивания обычно не выходят.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр и проверка дефектоскопами.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСТРЯКОВ И СЕРДЕЧНИКОВ

Рамные рельсы и усовики тщательно осматриваются. При выходе трещин и выкрашиваний на боковую грань элемент считается остродефектным и подлежит немедленной замене. При наличии на поверхности катания выкрашиваний, не выходящих на боковую грань, но имеющих глубину более 1 мм, элемент считается дефектным и должен заменяться в плановом порядке.

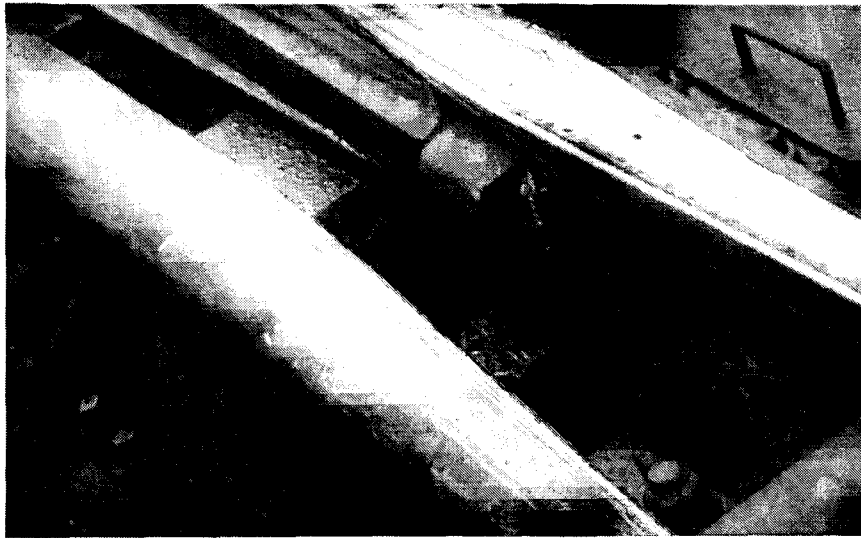


Трещины и изломы усовиков, развивающиеся с подошвы в местах острых кромок и надрывов металла от боковой обработки подошвы

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДУН.65.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

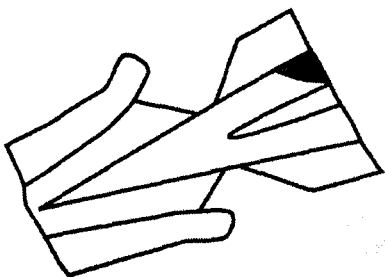
При фрезеровке подошвы усовиков в процессе их изготовления образуются острые кромки и надрывы металла, от которых в процессе эксплуатации могут развиваться усталостные трещины, приводящие в отдельных случаях к излому усовика.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСТРЯКОВ И СЕРДЕЧНИКОВ

Усовики с трещинами подошвы считаются остродефектными и подлежат немедленной замене.

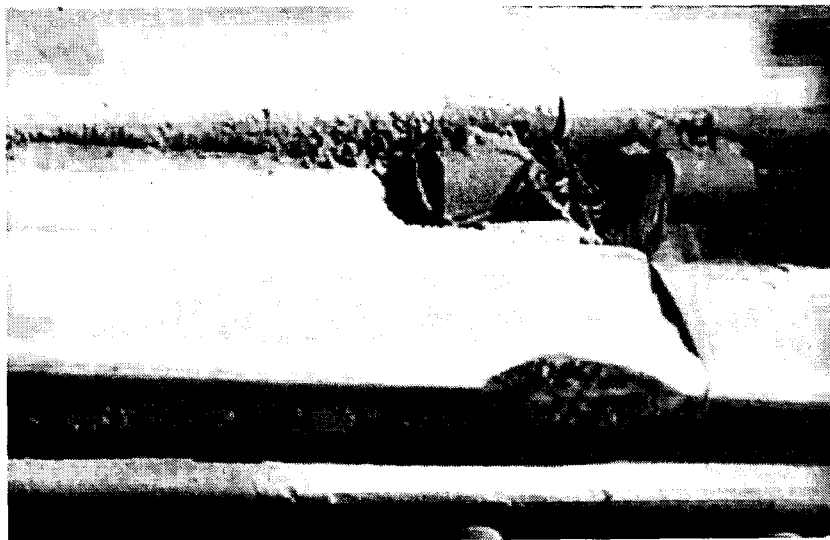


Откол металла головки в хвостовом торце сердечника из-за дефектов литья (раковины, поры и т.п.)

Расположение и обозначение:

в стыке

ДС.10.1



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

В процессе эксплуатации из-за наличия в металле раковин, пор, неметаллических включений и т.п. возникают отколы металла в хвостовом торце сердечника. Их развитию способствует ударно-динамическое воздействие колес на сердечник в зоне хвостового торца или из-за несвоевременного удаления наплывов при эксплуатации.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

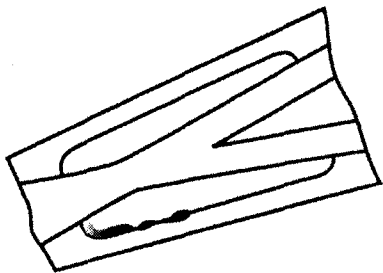
Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КРЕСТОВИН

В зависимости от категории пути и характера дефекта крестовины считаются остродефектными (ОД), дефектными (Д), или требующими усиленного наблюдения (УН). Остродефектные крестовины подлежат немедленной замене. При невозможности замены крестовины по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой крестовина не считается остродефектной. Дефектные крестовины подлежат наплавке, а при ее невозможности продолжают эксплуатироваться до плановой замены под усиленным наблюдением. В остальных случаях за крестовинами устанавливается усиленное наблюдение, и они продолжают эксплуатироваться без выполнения дополнительных работ.

Характер дефекта: глубина выкрашивания при длине более 30 мм, мм	Категория пути									
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП	
От 2,0 до 3,0								УН		
От 3,0 до 4,0								УН		
От 4,1 до 8,0								Д		
От 8,1 до 10,0					ОД					
Более 10,0										





Выкрашивание рельсовой или литой части усовика по линии врезки из-за недостатков конструкции

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДУ.12.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

В процессе эксплуатации металл литой части усовика сплывает на рельсовую и наоборот с рельсовой части на литую. При взаимном перемещении этих частей под воздействием колес подвижного состава происходит отрыв несвоевременно удаленного шлифовкой сплывшего металла с образованием выкрашиваний или из-за несвоевременного удаления наплывов при эксплуатации.

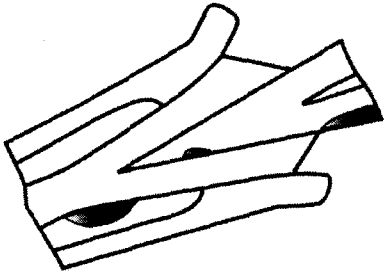
### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КРЕСТОВИН

В зависимости от категории пути и характера дефекта крестовины считаются остродефектными (ОД), дефектными (Д), или требующими усиленного наблюдения (УН). Остродефектные крестовины подлежат немедленной замене. При невозможности замены крестовины по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой крестовина не считается остродефектной. За дефектной крестовиной устанавливается усиленное наблюдение, и она продолжает эксплуатироваться до плановой замены. В остальных случаях за крестовинами устанавливается усиленное наблюдение, и они продолжают эксплуатироваться без выполнения дополнительных работ.

Характер дефекта: глубина выкраши- вания, мм	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП
От 1,0 до 2,0	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; height: 100px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">УН</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Д</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">ОД</div> </div>								
От 2,0 до 3,0									
От 3,1 до 5,0									
Более 5,0									

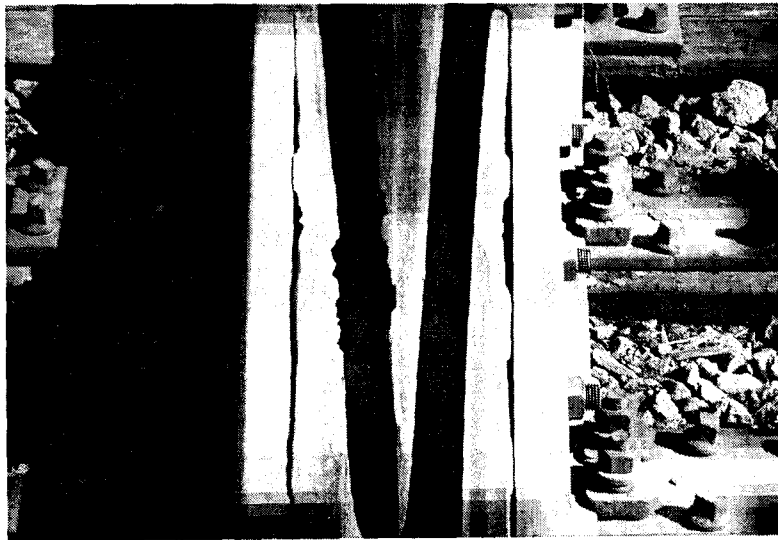


Выкрашивания на боковой выкружке сердечника и литой части усовиков из-за несвоевременного удаления наплывов

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДС.13.2.  
ДУ.13.2.



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Под воздействием колес подвижного состава металл сердечника и литой части усовиков сплывает в желоб. При несвоевременном удалении сплывшего металла он отрывается под воздействием колес с образованием выкрашиваний.

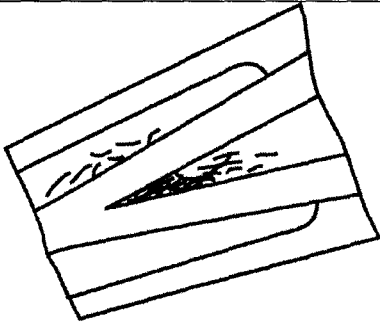
### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КРЕСТОВИН

В зависимости от категории пути и характера дефекта крестовины считаются остродефектными (ОД), дефектными (Д) или требующими усиленного наблюдения (УН). Остродефектные крестовины подлежат немедленной замене. При невозможности замены крестовины по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой крестовина не считается остродефектной. Дефектные крестовины подлежат наплавке, а при ее невозможности продолжают эксплуатироваться до плановой замены под усиленным наблюдением. В остальных случаях за крестовинами устанавливается усиленное наблюдение, и они продолжают эксплуатироваться без выполнения дополнительных работ.

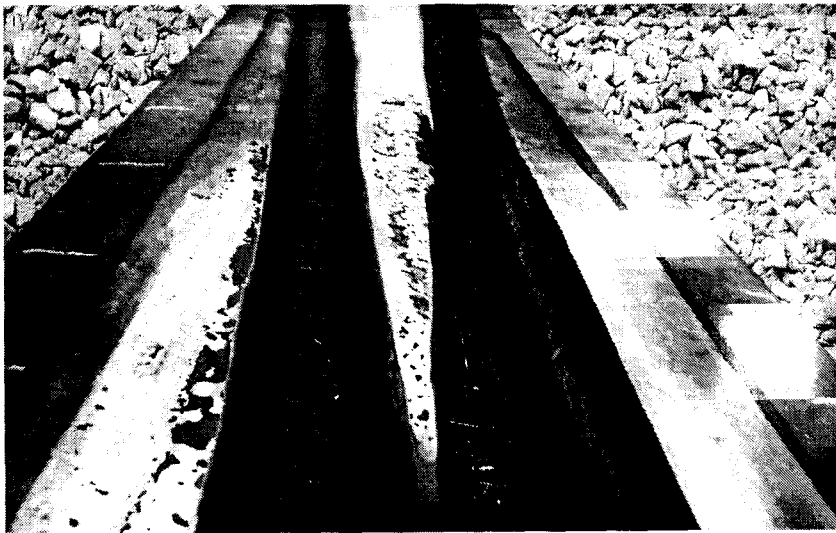
Характер дефекта: глубина выкрашивания при длине более 50 мм, мм	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП
От 1,0 до 2,0									УН
От 3,0 до 4,0									
От 4,1 до 6,0			ОД				Д		
От 6,1 до 8,0									



Отслоение и выкрашивание на поверхности катания литой части усовика и сердечника в зоне перекатывания из-за повышенного динамического воздействия колес

Расположение и обозначение:

вне стыка  
ДС.14.2  
ДУ.14.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

В зоне перекатывания колес с усовика на сердечник и в хвостовом конце крестовины образуются короткие неровности значительной глубины. При проходе колес через эти неровности возникают ударные динамические силы, которые приводят к перенаклепу высокомарганцовистой стали, несвоевременное удаление напылов марганцовистой стали к отслоениям и выкрашиванию металла. Этому также способствуют заводские дефекты в отливке.

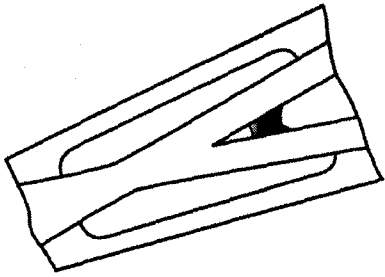
### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КРЕСТОВИН

В зависимости от категории пути и характера дефекта крестовины считаются остродефектными (ОД), дефектными (Д), или требующими усиленного наблюдения (УН). Остродефектные крестовины подлежат немедленной замене. При невозможности замены крестовины по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой крестовина не считается остродефектной. Дефектные крестовины подлежат наплавке, а при ее невозможности продолжают эксплуатироваться до плановой замены под усиленным наблюдением. В остальных случаях за крестовинами устанавливается усиленное наблюдение, и они продолжают эксплуатироваться без выполнения дополнительных работ.

Характер дефекта: глубина выкраши- вания более 3 мм на длине, мм	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП
До 100								УН	
101-200								УН	
201-300						Д		УН	
301-400								УН	
401-500	ОД							УН	
Более 500	ОД							УН	



Выкрашивание наплавленного слоя на поверхности катания литой части усовика и сердечника

Расположение и обозначение:

вне стыка  
ДС.18.2  
ДУ.18.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

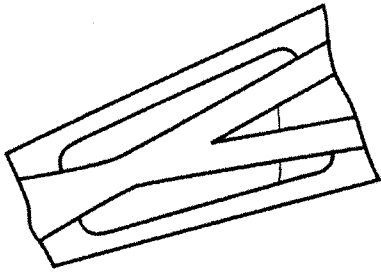
Из-за нарушения технологии наплавки (некачественная шлифовка перед наплавкой, нарушение режимов наплавки и т.п.), а также неудаленных при вышлифовки перед наплавкой дефектов в основном металле отливки происходит выкрашивание наплавленного слоя металла на сердечнике или усовике.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КРЕСТОВИН

Выкрошенное место шлифуется и повторно наплавляется. До наплавки крестовина эксплуатируется по тем же правилам, как и в случае возникновения дефектов ДС.14 и ДУ.14. При повторном выкрашивании глубиной более 3 мм крестовина подлежит замене в плановом порядке.



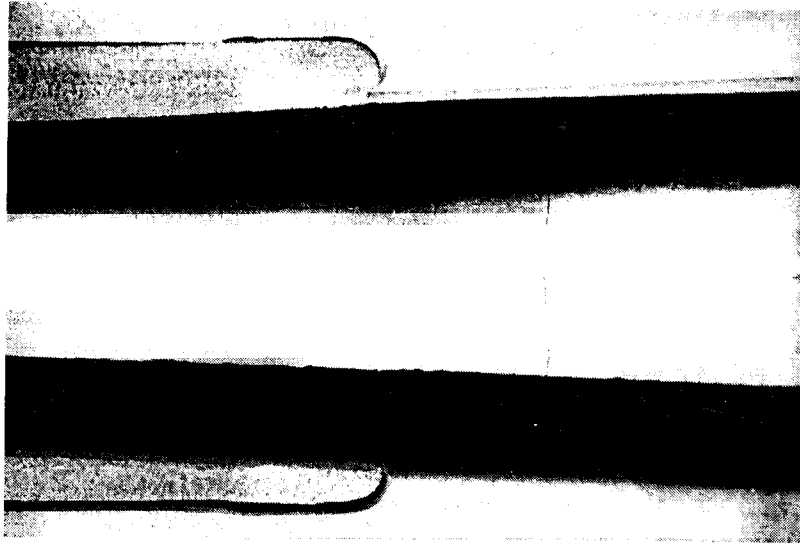
Поперечные трещины литой части усовика и сердечника из-за дефектов отливки

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДС.20.2

ДУ.20.2



#### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Литейные трещины, а также трещины от правки отливки перед механической обработкой, в том числе после упрочнения, под воздействием поездной нагрузки развиваются и выходят на рабочую поверхность.

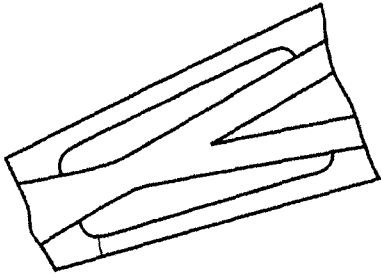
#### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

#### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КРЕСТОВИН

Крестовины подлежат немедленной замене, как остродефектные.



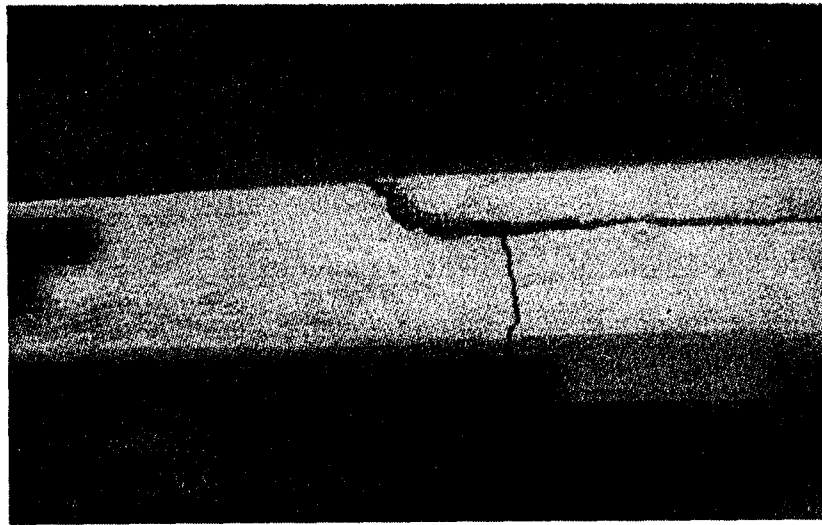


Поперечные трещины и изломы рельсового усовика в зоне переднего конца врезки из-за недостатков ее конструкции

Расположение и обозначение:

вне стыка

врезки  
ДУ.22.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

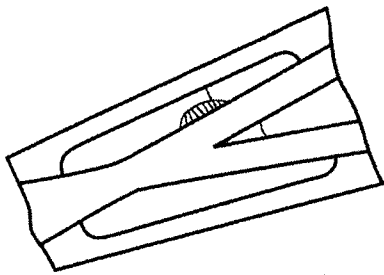
В местах выкрашиваний рельсовой части усовика по врезке в эксплуатационных условиях образуются концентраторы напряжений. От этих концентраторов под воздействием поездной нагрузки образуются и развиваются поперечные трещины рельсовой части усовика.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр и проверка дефектоскопами.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСТРЯКОВ

Крестовины подлежат немедленной замене, как остродефектные.

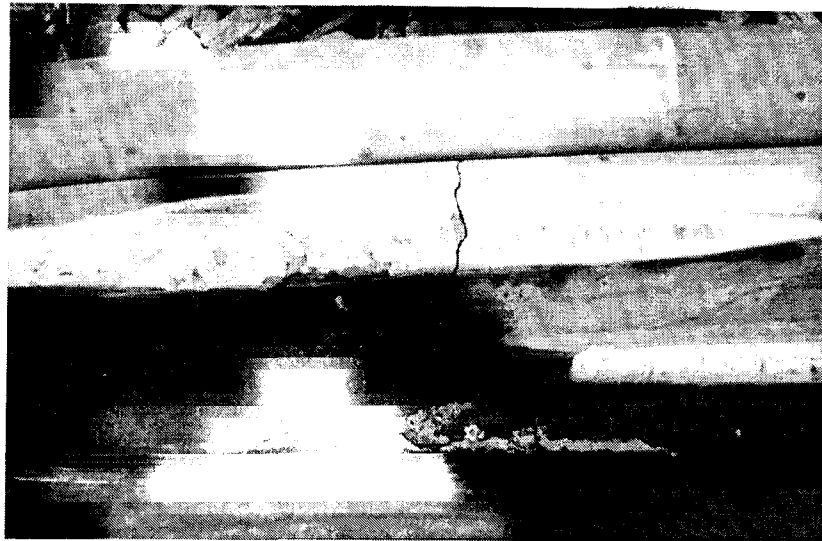


Поперечные трещины литой части усовика и сердечника в зоне наплавки

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДС.28.2  
ДУ.28.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

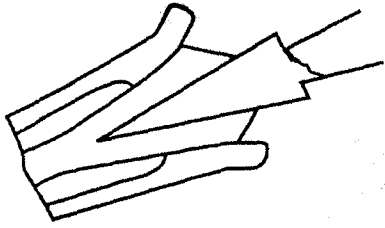
Из-за нарушения технологии наплавки или дефектов отливки на рабочей поверхности сердечников и усовиков возникают поперечные и продольные трещины.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КРЕСТОВИН

При глубине трещин не более 6 мм, если они не переходят в основной металл, эти трещины вышлифовываются, а вышлифованный участок повторно наплавляется. До наплавки скорость движения по стрелочному переводу не должна превышать 25 км/ч. При больших размерах трещин крестовина считается остродефектной и подлежит немедленной замене.

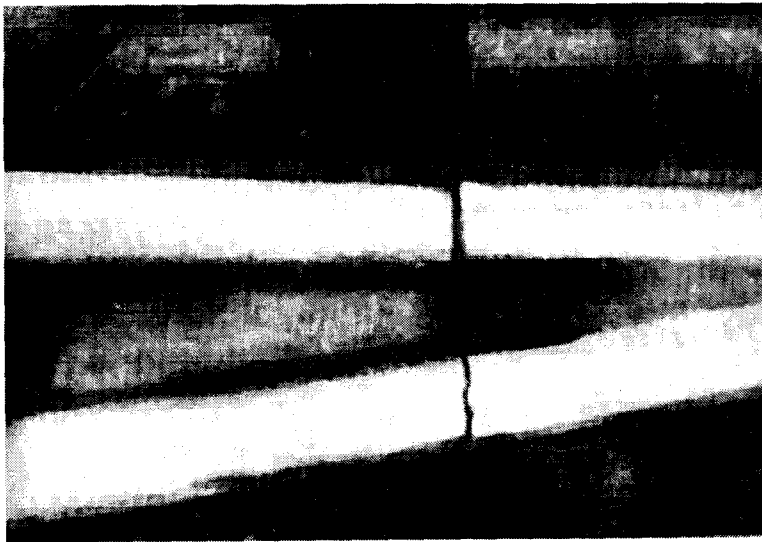


Поперечные трещины и изломы хвостовиков сердечников и цельнолитых крестовин

Расположение и обозначение:

в стыке

ДС.29.1



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

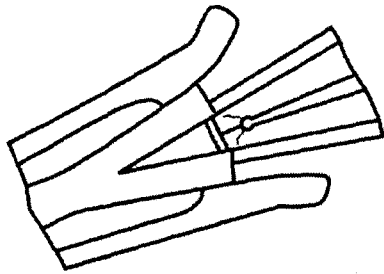
В зоне перехода от хвостовика к самому сердечнику или на цельнолитой крестовине в процессе изготовления отливок и их механической обработки возникают концентраторы напряжений, которые обусловлены также резким перепадом жесткости в этой зоне. В эксплуатации в зоне стыка возникают ударные динамические силы. В местах концентрации напряжений в этих условиях возникают и развиваются трещины, чему способствует неудовлетворительное содержание стыков.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КРЕСТОВИН

За крестовинами устанавливается усиленное наблюдение. Крестовины считаются дефектными и подлежат плановой замене: При переходе трещины на тело цельнолитой крестовины или сердечника крестовины считаются острodefектными и должны заменяться немедленно.

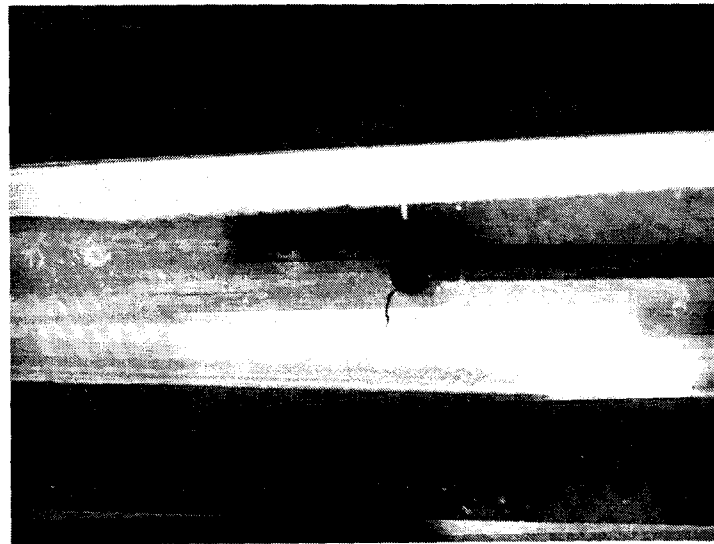


Трещины от технологического отверстия при сварке рельсовых окончаний крестовины

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДСП.26.2



#### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

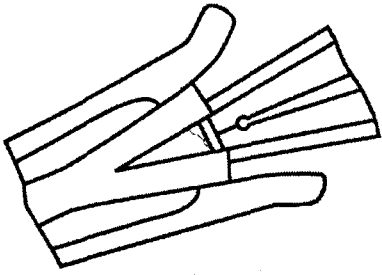
В процессе эксплуатации в месте технологического отверстия из-за нарушения технологии режимов сварки, наличия неметаллических включений, трещин в месте сварки или наличия задиров образуются поперечные трещины.

#### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр, дефектоскопирование.

#### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЛЬСОВ

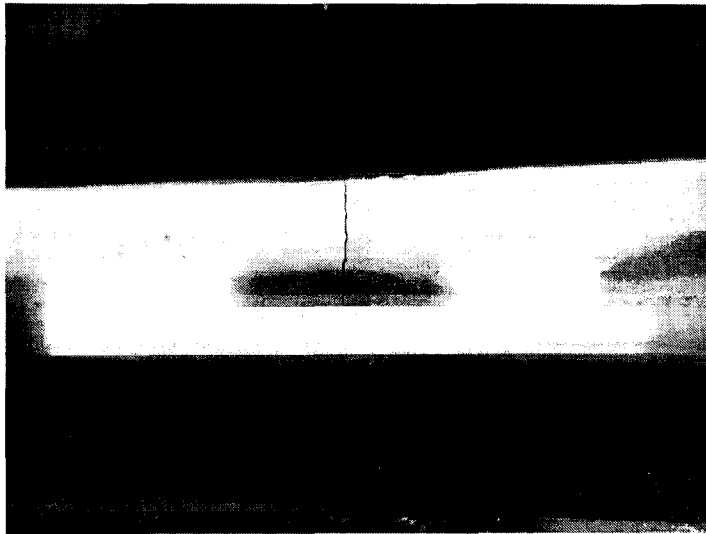
Крестовины подлежат немедленной замене, как остродефектные.



Трещины сердечника крестовины в зоне контактной сварки

Расположение и обозначение:

ДСП.26.3



#### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

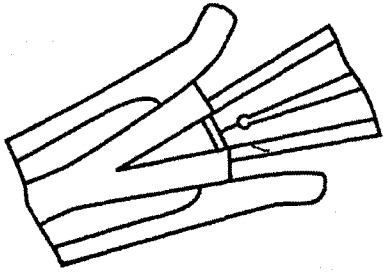
Из-за нарушения технологии сварки на рабочей поверхности сердечника возникают поперечные трещины, которые под воздействием поездной нагрузки развиваются и выходят на рабочую поверхность.

#### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр и проверка дефектоскопом.

#### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЛЬСОВ

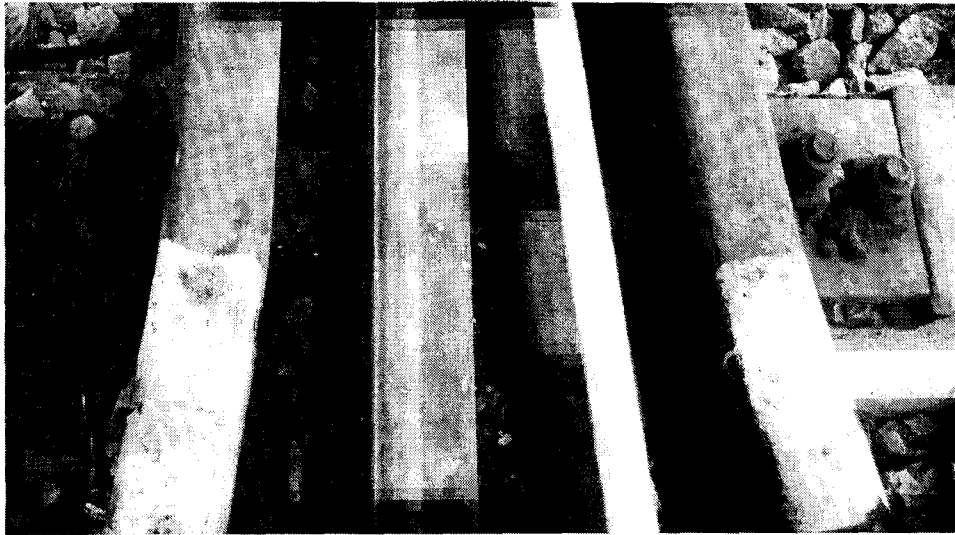
Крестовины подлежат немедленной замене, как остродефектные.



Поперечные трещины в подошве рельсовых окончаний крестовины

Расположение и обозначение:

ДСП.60



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

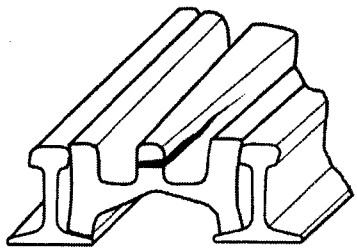
Из-за недостатков технологии изготовления рельсовых окончаний образуются трещины, которые развиваются под действием поездной нагрузки.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КРЕСТОВИН

Крестовины подлежат немедленной замене, как остродефектные.

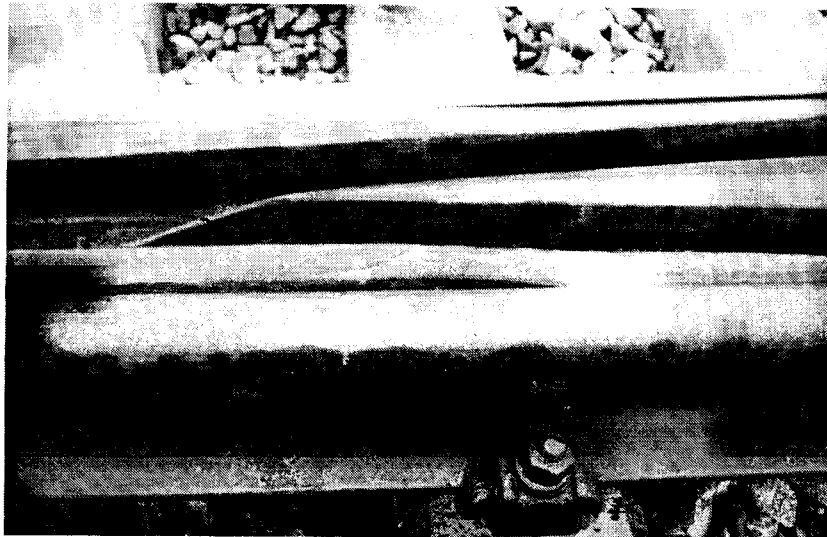


Горизонтальное расслоение литой части усовика и сердечника из-за наличия окисных плен и неспаев в металле

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДС.30Г.2  
ДУ.30Г.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

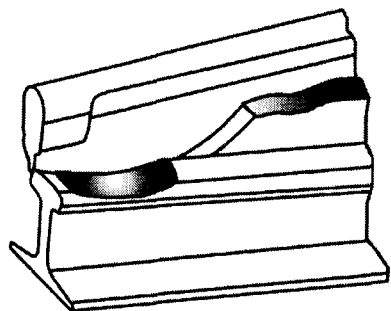
Дефекты зарождаются в процессе изготовления отливок сердечников и цельнолитых крестовин из-за недостатков технологии литья, при которой внутри изделия возникают неспаи и окисные пленки. Под воздействием подвижного состава по этим несплошностям развиваются горизонтальные расслоения сердечников и усовиков.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КРЕСТОВИН

Крестовины с расслоениями, выходящими на острие или хвостовой торец сердечника либо на передний торец усовиков, а также с расслоениями длиной более 50 мм, которые не выходят на эти участки, считаются остродефектными и подлежат немедленной замене. Крестовины с расслоением длиной менее 50 мм, не выходящим на указанные выше места, считаются дефектными и могут временно оставаться в пути при усиленном наблюдении за их работой с последующей заменой.



Седловины на усовике в зоне передней врезки и на сердечнике в зоне перекаtywания колесных пар

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДС.42.2  
ДУ.42.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Дефекты появляются и развиваются из-за конструктивных особенностей крестовин. В зоне перекаtywания, а также в стыках крестовины и ее передней врезке возникают ударно-динамические силы, которые приводят к образованию коротких седлообразных неровностей. Этому способствует некачественная обработка рабочих поверхностей крестовины при ее изготовлении, так же укладка крестовины на несоответствующее требованиям КД подрельсовое основание.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

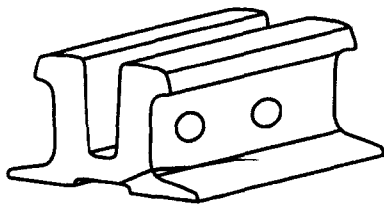
Внешний осмотр и обмеры крестовин.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КРЕСТОВИН

В зависимости от категории пути и характера дефекта крестовины считаются дефектными (Д) или требующими усиленного наблюдения (УН). На дефектных крестовинах седловины устраняются шлифованием или наплавкой, после чего они продолжают эксплуатироваться. При невозможности полностью устранить неровность дефектные крестовины подлежат плановой замене. В остальных случаях за крестовинами устанавливается усиленное наблюдение, и они продолжают эксплуатироваться без выполнения дополнительных работ.



Характер дефекта: глубина седлови- ны, мм	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП
От 1,0 до 2,0	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; height: 200px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">Д</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">УН</div> </div>								
От 2,1 до 3,0									
От 3,1 до 5									
Более 5									

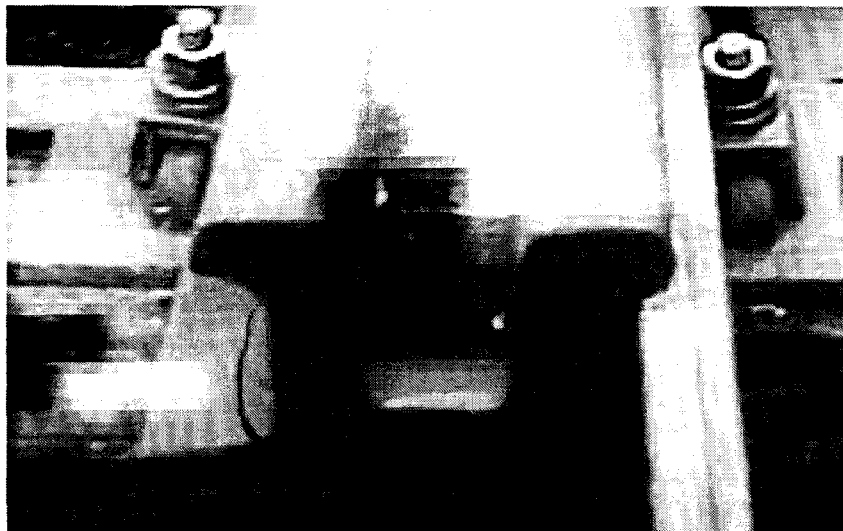


Трещины в шейке хвостовой части сердечника из-за наличия литейных дефектов, а так же ступенек и зазоров в стыке.

Расположение и обозначение:

в стыке

ДС.50.1



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

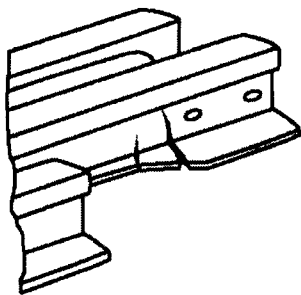
Дефект развивается при неудовлетворительном содержании пути. При имеющемся резком перепаде жесткости под ударным воздействием колес подвижного состава на хвостовую часть крестовины в процессе эксплуатации образуется смятие металла, способствующее развитию дефектов литья (пор, раковин, неметаллических включений)

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КРЕСТОВИН

Крестовины с трещинами считаются остродефектными и подлежат немедленной замене.



Трещины в подошве из-за наличия дефектов в литье, а также заусенцев и ступенек после фрезерования верха подошвы хвостовой части сердечника

Расположение и обозначение:

в стыке  
ДС.60.1

вне стыка  
ДС.60.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

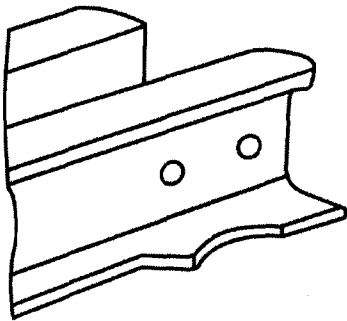
Из-за недостатков технологии изготовления отливки в нижних кромках суженной хвостовой части образуются литейные трещины, которые развиваются под действием поездной нагрузки. Трещины могут появляться и развиваться из-за наличия концентраторов напряжений в виде заусенцев и ступенек, которые остаются после фрезерования пазух сердечника под накладки. Причиной развития трещин является неудовлетворительное содержание стыка, а также из-за недостатков технологии изготовления отливки в нижних кромках суженной хвостовой части образуются литейные дефекты, которые могут развиваться под действием поездной нагрузки.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КРЕСТОВИН

Крестовины с трещинами считаются остродефектными и подлежат немедленной замене.



Выколы в подошве хвостовой части сердечника

Расположение и обозначение:

в стыке

ДС.63.1



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

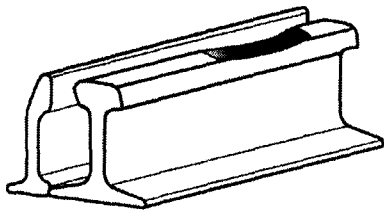
Выколы образуются из-за неплотного прилегания подошвы литого сердечника к подкладкам и мостикам. На образование и развитие этих выколов влияют дефекты в литье и повышенный уровень силового воздействия на хвостовую часть сердечника.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КРЕСТОВИН

При наличии трещин в зоне выкола, а также при нарушении условий прикрепления подошвы к подкладке крестовины считаются остродефектными и подлежат немедленной замене. В остальных случаях крестовины считаются дефектными и могут эксплуатироваться до плановой замены при условии усиленного наблюдения за ними.



Смятие головки рельса в виде седловины против зоны перекатывания колес с усовика на сердечник и обратно

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДХ.44.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Дефекты появляются из-за поперечных перемещений колес в зоне крестовинного узла, а также "наведенных" ударов по ходовому рельсу, вызванных резким вертикальным перемещением колес, проходящих через неровность на крестовине.

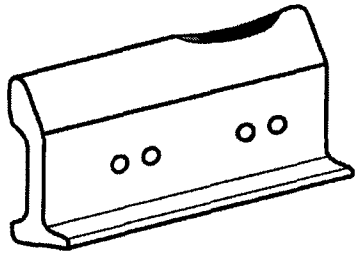
### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЛЬСОВ

В зависимости от категории пути и характера дефекта рельсы считаются острodefектными (ОД), дефектными (Д) или требующими усиленного наблюдения (УН). Острodefектные рельсы подлежат немедленной замене. При невозможности замены рельса по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой рельс не считается острodefектным. Дефектные рельсы продолжают эксплуатироваться до плановой замены под усиленным наблюдением. В остальных случаях за рельсами устанавливается усиленное наблюдение, и они продолжают эксплуатироваться.

Характер дефекта: глубина седловины на длине 1 м, мм	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП
От 0,5 до 1,0									
От 1,1 до 1,4									
От 1,5 до 2,0									
От 2,1 до 3,0									
От 3,1 до 4,0									
От 4,1 до 6,0									
От 6,1 до 10,0									
Более 10,0									

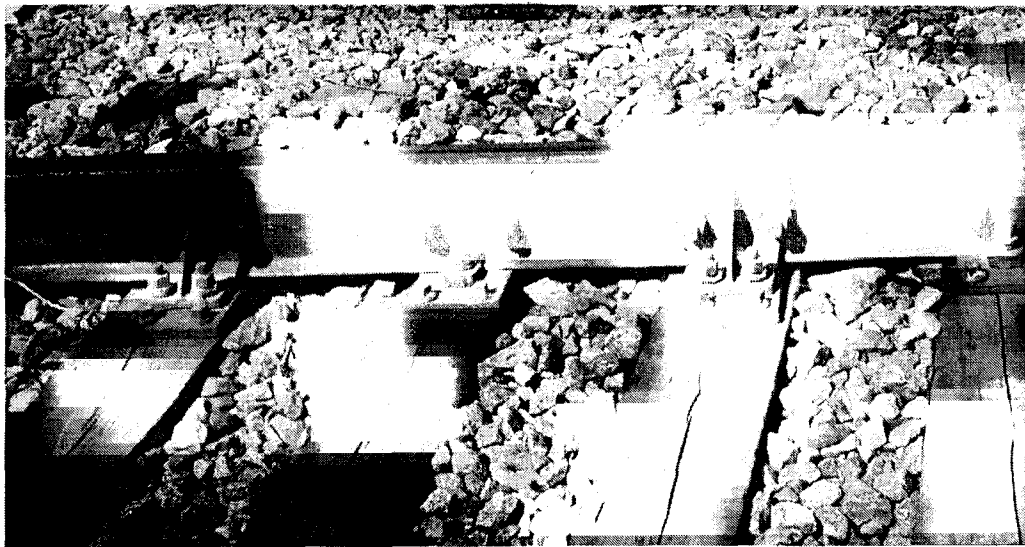


Выкол головки контррельса из спецпрофиля РК из-за повышенного бокового воздействия колес

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДК. 14.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

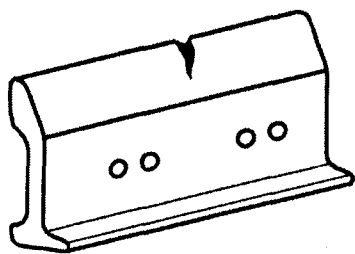
Дефекты возникают вследствие повышенного бокового воздействия, которое связано с направляющими усилиями, а также с проходом колес через крестовинный узел в распор.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНТРРЕЛЬСОВ

Контррельсы считаются остродефектными и подлежат немедленной замене.

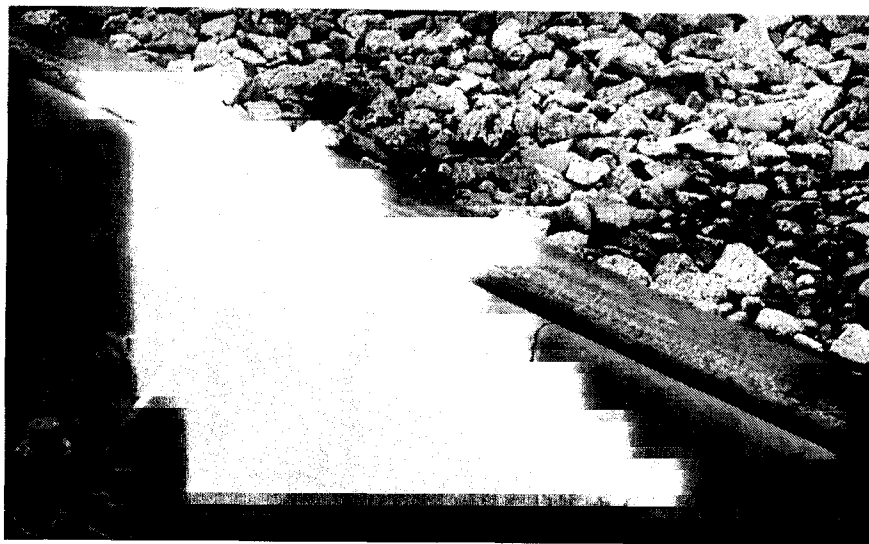


Поперечные трещины в головке контррельса из спец-профиля РК и изломы из-за них вследствие повышенного бокового воздействия колес

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДК.24.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Дефекты возникают вследствие повышенного бокового воздействия, которое связано с направляющими усилиями, а также проходом колес через крестовинный узел в распор.

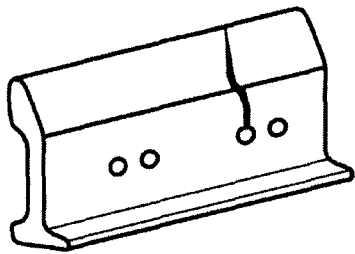
### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНТРРЕЛЬСОВ

Контррельсы считаются остродефектными и подлежат немедленной замене.





Трещины от болтовых отверстий в контррельсе из спецпрофиля РК и изломы из-за них вследствие повышенного бокового воздействия колес

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДК.54.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Дефекты возникают вследствие повышенного бокового воздействия, которое связано с направляющими усилиями, а также с проходом колес через крестовинный узел в распор. Надрывы на кромках отверстий, отсутствие фасок на них способствуют образованию трещин.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНТРРЕЛЬСОВ

Контррельсы считаются остродефектными и подлежат немедленной замене.

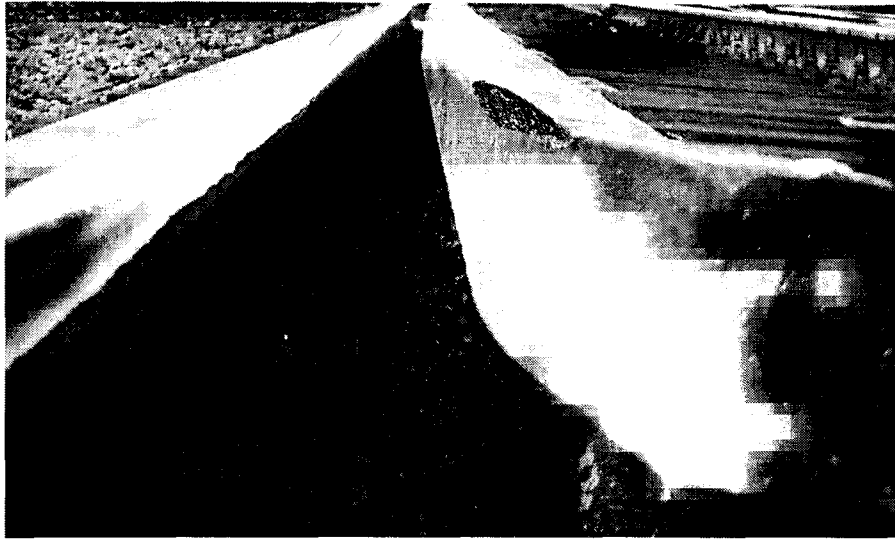


Выкрашивание наплыва на контррельсах из спецпрофиля СП

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДКС.41.2



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Под воздействием колес подвижного состава в местегиба металл контррельса из спецпрофиля металл сплывает в верхнюю часть контррельса, образуя гребень. При несвоевременном удалении шлифованием сплывшего металла он отрывается под воздействием колес с образованием выкрашиваний.

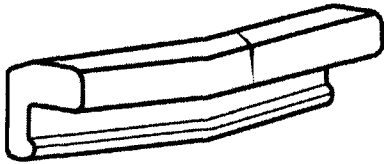
### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНТРРЕЛЬСОВ

В зависимости от категории пути и характера дефекта контррельсы считаются остродефектными (ОД), дефектными (Д), или требующими усиленного наблюдения (УН). Остродефектные контррельсы подлежат немедленной замене. При невозможности замены контррельса по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой контррельс не считается остродефектной, до плановой замены под усиленным наблюдением.

Характер дефекта: глубина выкрашивания, мм	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП
От 0,5 до 1,0								УН	
От 1,1 до 3,0									
От 3,1 до 5,0								Д	
От 5,1 до 8,0									
Более 8,0	ОД								



Поперечные трещины в боковой рабочей кромке контррельса из спецпрофиля и изломы вследствие повышенного бокового воздействия колес

Расположение и обозначение:

вне стыка

ДКС.24



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

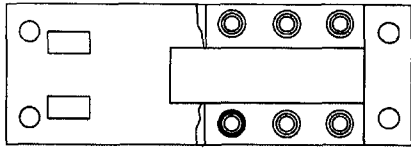
Дефекты возникают вследствие повышенного бокового воздействия, которое связано с направляющими усилиями, а также проходом колес через крестовинный узел в распор.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНТРРЕЛЬСОВ

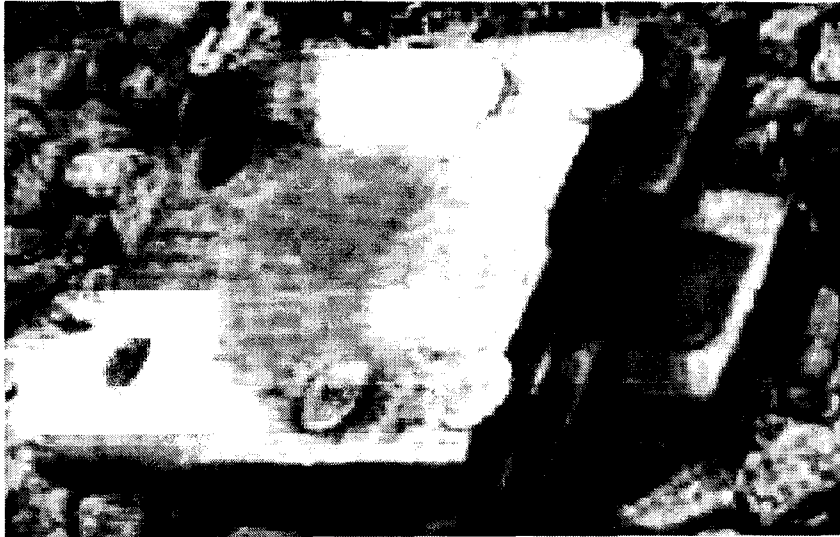
Контррельс из спецпрофиля с трещинами любой величины считается остродефектными и должен быть немедленно заменен.



Изломы и трещины в подкладке с подушкой, на заклепках

Расположение и обозначение:

ДПС 100 К



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

В процессе эксплуатации отказ подкладок с подушками на заклёпках происходит по причине ослабления заклепочных соединений, трещин и изломов подкладок, проходящих через отверстия под заклёпки в зоне внутренней кромки подошвы рамных рельсов, смятия и износа подушек.

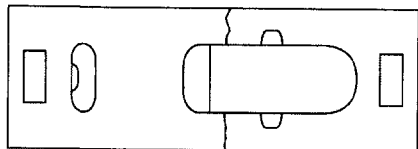
### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДКЛАДОК С ПОДУШКАМИ

В зависимости от категории пути и количество изломавшихся подкладок с подушками подряд подкладки с подушками считаются остродефектными (ОД), дефектными (Д), или требующими усиленного наблюдения (УН). Остродефектные подкладки с подушками подлежат немедленной замене. При невозможности замены подкладок с подушками по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой подкладки с подушками не считаются остродефектными, до плановой замены под усиленным наблюдением.

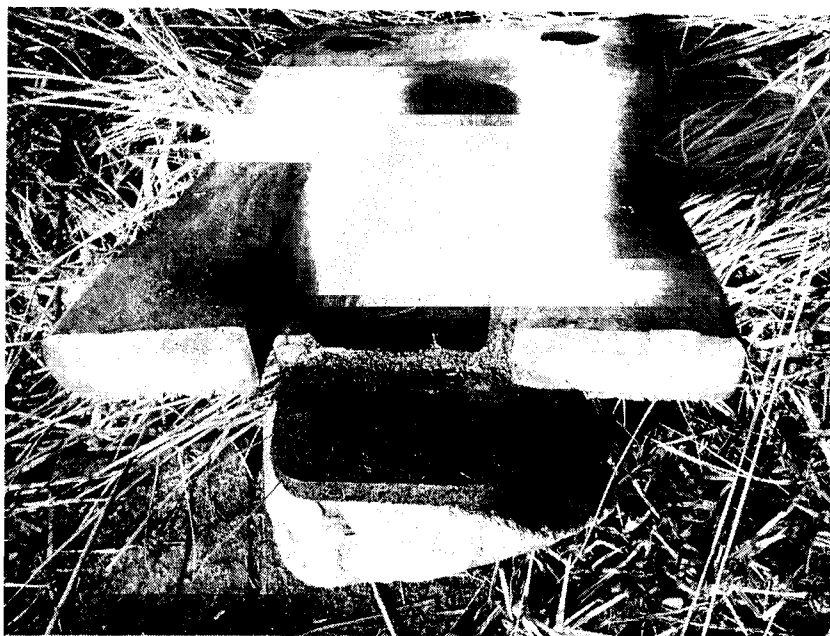
Характер дефекта: количество изломившихся подкладок с подушками подряд, шт	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП
1	<div style="position: absolute; top: 20%; left: 75%; width: 100px; height: 100px; border: 1px solid black; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span>УД</span> </div> <div style="position: absolute; top: 30%; left: 45%; width: 100px; height: 100px; border: 1px solid black; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span>Д</span> </div> <div style="position: absolute; top: 40%; left: 25%; width: 100px; height: 100px; border: 1px solid black; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span>ОД</span> </div>								
2									
3									
4									
5									



Изломы и трещины в подкладке с подушкой, изготовленной методом штамповки

Расположение и обозначение:

ДПС 100 Ш



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

В процессе эксплуатации отказ подкладок с подушками, изготовленных методом горячей штамповки происходит по причине трещин и изломов подкладок изломов по внутренней кромке рамных рельсов в зоне среза и выдавливания металла для формирования носовой части подушки башмака, а так же по причине воздействия сил передаваемых от остряка и рамного рельса на подкладку в месте резкого изменения сечения подкладки с подушкой.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

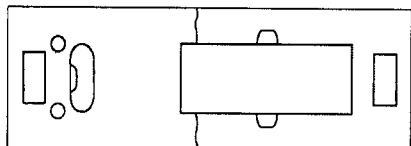
Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДКЛАДОК С ПОДУШКАМИ

В зависимости от категории пути и количество изломавшихся подкладок с подушками подряд подкладки с подушками считаются остродефектными (ОД), дефектными (Д), или требующими усиленного наблюдения (УН). Остродефектные подкладки с подушками подлежат немедленной замене. При невозможности замены подкладок с подушками по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой подкладки с подушками не считаются остродефектными, до плановой замены под усиленным наблюдением.

Характер дефекта: количество изломившихся подкладок с подушками подряд, шт	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП
1	УД								
2									
3	Д								
4									
5	ОД								

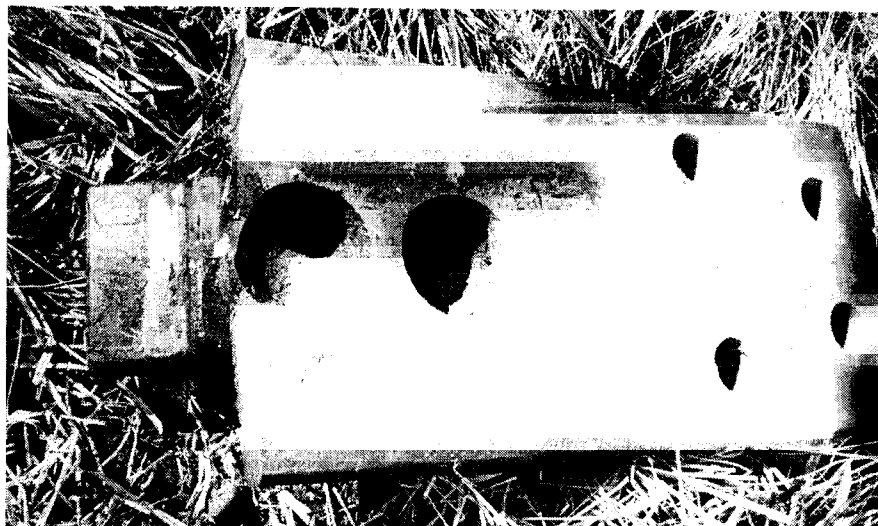




Изломы и трещины в подкладке с подушкой, изготовленной с использованием сварки

Расположение и обозначение:

ДПС 100 С



#### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

В процессе эксплуатации под воздействием динамических сил передаваемых на подкладки от рельсов, отказ подкладок с подушками, изготовленных с использованием технологии сварки, происходит по причине трещин и изломов в зоне внутренней кромки подошвы рамных рельсов от сварных швов ближайшего к кромке рамного рельса отверстия, или в зоне термического влияния сварных швов.

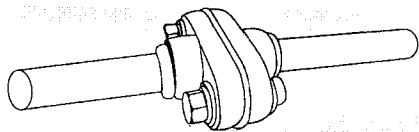
#### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

#### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДКЛАДОК С ПОДУШКАМИ

В зависимости от категории пути и количество изломавшихся подкладок с подушками подряд подкладки с подушками считаются острodefектными (ОД), дефектными (Д), или требующими усиленного наблюдения (УН). Острodefектные подкладки с подушками подлежат немедленной замене. При невозможности замены подкладок с подушками по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой подкладки с подушками не считаются острodefектными, до плановой замены под усиленным наблюдением.

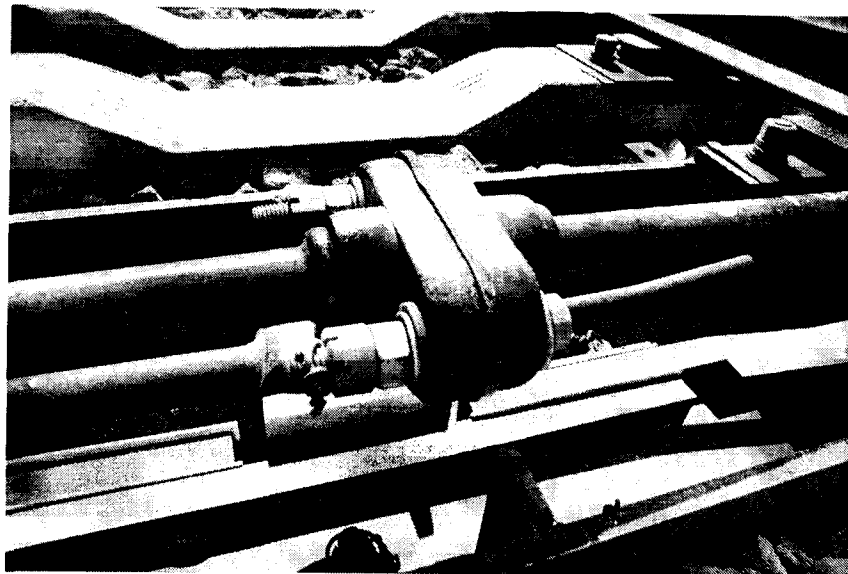
Характер дефекта: количество изломившихся подкладок с подушками подряд, шт	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	СП
1	<div style="position: absolute; top: 20%; left: 75%; width: 10%; text-align: center;">УД</div> <div style="position: absolute; top: 30%; left: 50%; width: 10%; text-align: center;">Д</div> <div style="position: absolute; top: 40%; left: 30%; text-align: center;">ОД</div>								
2									
3									
4									
5									



Распрессовка элементов  
в соединении тяг.

Расположение и  
обозначение:

ДПУ 110



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

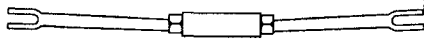
Некачественное изготовление соединений на заводе.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕВОДНЫХ УСТРОЙСТВ

В случае обнаружение распрессовки тяг, элемент необходимо немедленно заменить.



Изгиб межостряковых тяг из-за набегания тыльной части колес на отведенный остряк.

Расположение и обозначение:

ДПУ 111



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

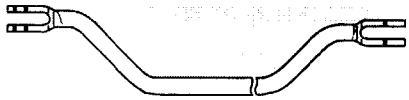
Неправильно отрегулированный желоб между остряком и рамным рельсом и из-за набегания тыльной части колес на отведенный остряк.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕВОДНЫХ УСТРОЙСТВ

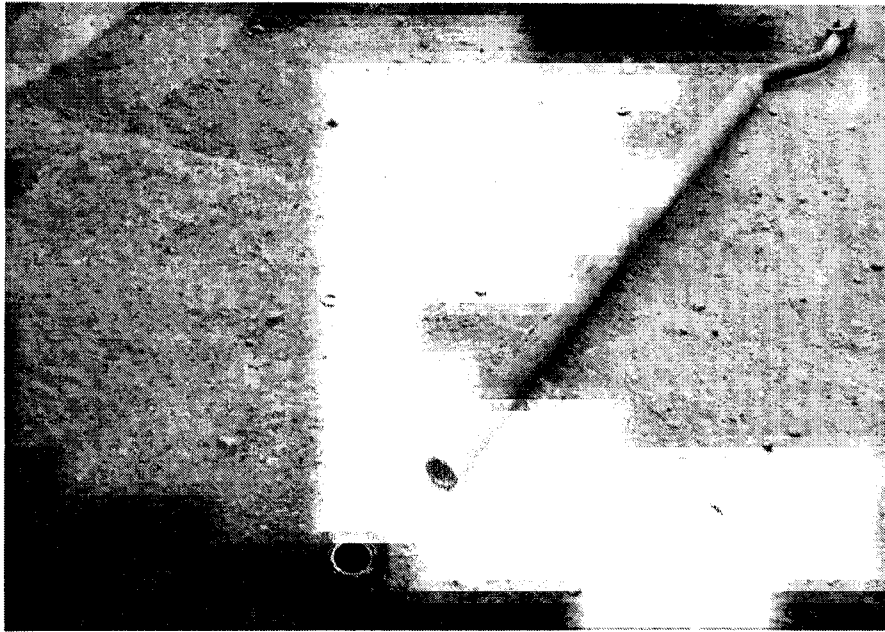
Необходимо в плановом порядке отрегулировать расстояние между отведенным остряком и рамным рельсом



Излом тяг из-за некачественного изготовления на заводе изготовителе или повышенного воздействия подвижного состава на стрелочный перевод.

Расположение и обозначение:

ДПУ 112



#### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

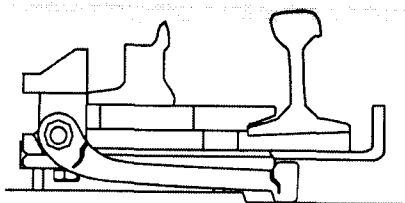
Некачественное изготовление на заводе изготовителе или неправильно отрегулированный желоб между острым и рамным рельсом.

#### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

#### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕВОДНЫХ УСТРОЙСТВ

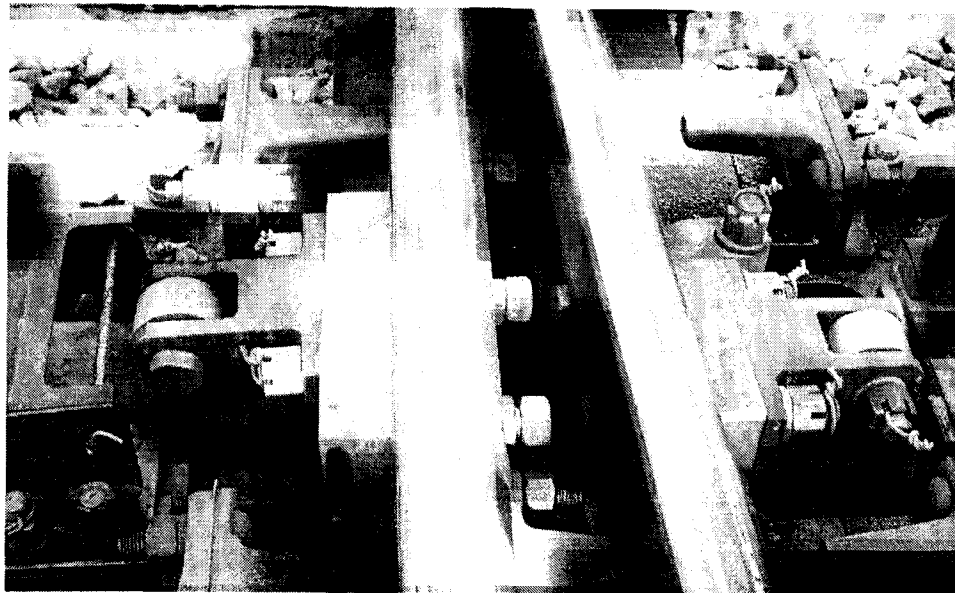
Элемент переводных устройств с трещинами любой величины считается остродефектными и должен быть немедленно заменен.



Изломы и трещины кляммеры  
внешнего замыкателя

Расположение и  
обозначение:

ДПУ 113



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

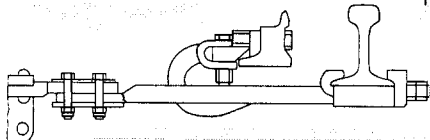
Некачественное изготовление кляммера на заводе, неправильная регулировка положения кляммера, планки при монтаже внешнего замыкателя приводит к возникновению нагрузок, что способствует излому.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕВОДНЫХ УСТРОЙСТВ

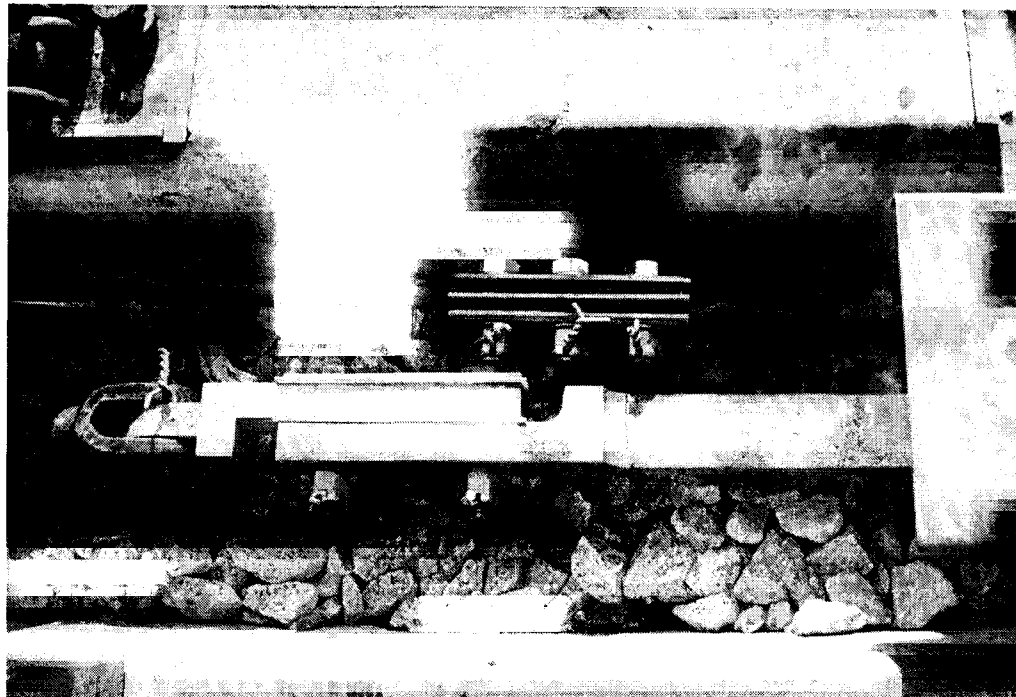
Элемент переводных устройств с трещинами любой величины считается остродефектным и должен быть немедленно заменен.



Изломы и трещины в планки  
внешнего замыкателя

Расположение и  
обозначение:

ДПУ 114



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

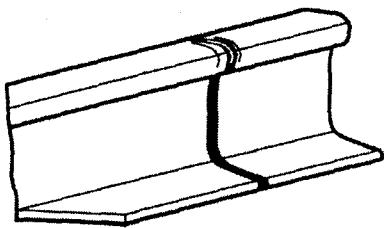
Некачественное изготовление планки внешнего замыкателя на заводе, неправильная регулировка положения планки при монтаже внешнего замыкателя.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕВОДНЫХ УСТРОЙСТВ

Элемент переводных устройств с трещинами любой величины считается острodefектным и должен быть немедленно заменен.

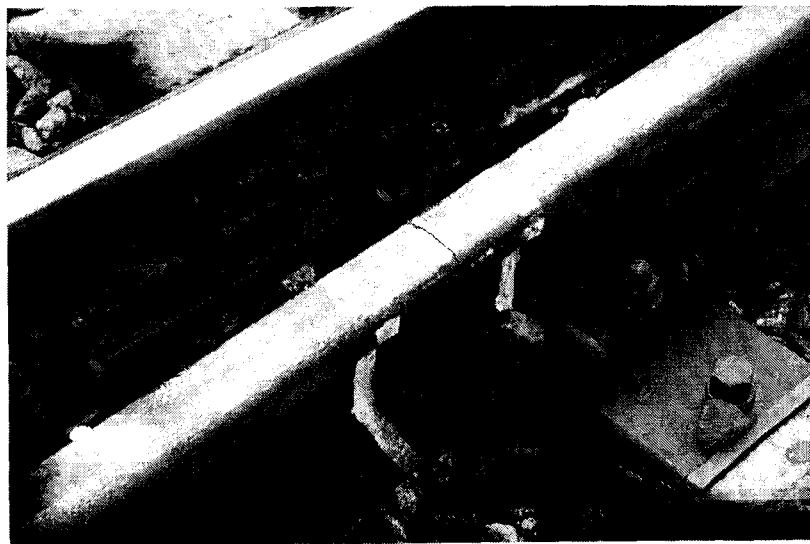


Поперечные трещины в головке элемента стрелочного перевода из-за нарушений технологии контактной сварки в месте сварного шва

Расположение и обозначение:

в сварном шве

ДО.26.3  
ДС.26.3  
ДСН.26.3



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

В процессе эксплуатации в местах сварных швов из-за нарушения технологии режима сварки, наличия неметаллических включений, трещин в месте сварки или наличия зарубов образуются поперечные трещины в головке.

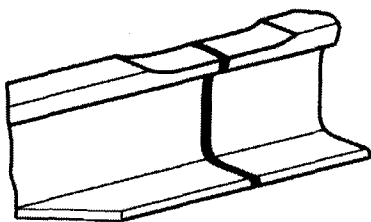
### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр, дефектоскопирование.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЛЬСОВ

Элементы с трещинами любой величины считаются остродефектными и должны быть немедленно заменены.





Смятие головки элемента стрелочного перевода из-за неравномерности механических свойств металла в месте сварного шва контактной сварки

Расположение и обозначение:

в сварном шве

ДО.46.3  
ДС.46.3  
ДСН.46.3



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Вследствие неоднородности механических свойств металла, получающейся при сварке, образуется местное смятие головки (седловина).

Интенсивному развитию седловин в эксплуатации способствуют наличие начальной неровности в сварном стыке, образовавшейся при сварке рельсов с концевой искривленностью.

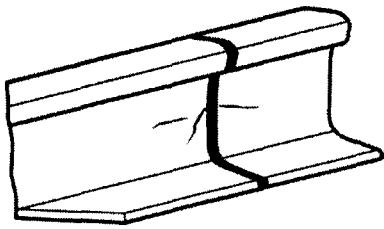
### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЛЬСОВ

В зависимости от категории пути и характера дефекта элементы считаются остродефектными (ОД), дефектными (Д) или требующими усиленного наблюдения (УН). Остродефектные элементы подлежат немедленной замене. При невозможности замены элемента по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой элемент не считается остродефектным. Дефектные элементы продолжают эксплуатироваться до плановой замены под усиленным наблюдением. В остальных случаях за элементами устанавливается усиленное наблюдение и они продолжают эксплуатироваться.

Характер дефекта: глубина смятия, мм	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	7
От 0,5 до 1,0							УН		
От 1,1 до 2,0			Д				УН		
От 2,1 до 3,0			Д				УН		
От 3,1 до 4,0			ОД				УН		
От 4,1 до 5,0			ОД				УН		
Более 5,0			ОД				УН		

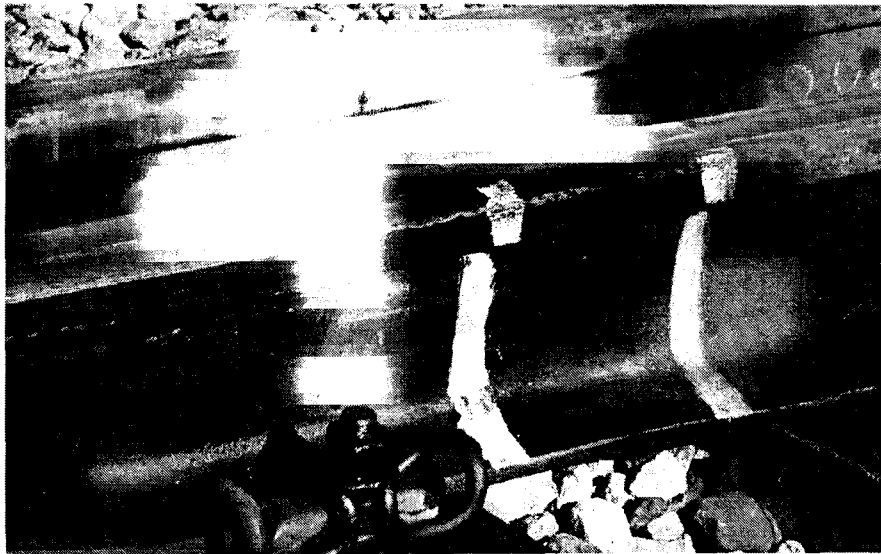


Трещины в шейке элемента стрелочного перевода в месте сварного шва контактной сварки

Расположение и обозначение:

в сварном шве

ДО.56.3  
ДС.56.3  
ДСН.56.3



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

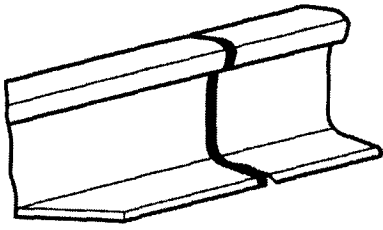
В процессе эксплуатации в местах сварных швов из-за нарушения технологии режима сварки, наличия неметаллических включений, трещин в месте сварки или наличия зарубов образуются поперечные трещины в шейке.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр, дефектоскопирование.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЛЬСОВ

Элементы с трещинами любой величины считаются остродефектными и должны быть немедленно заменены.

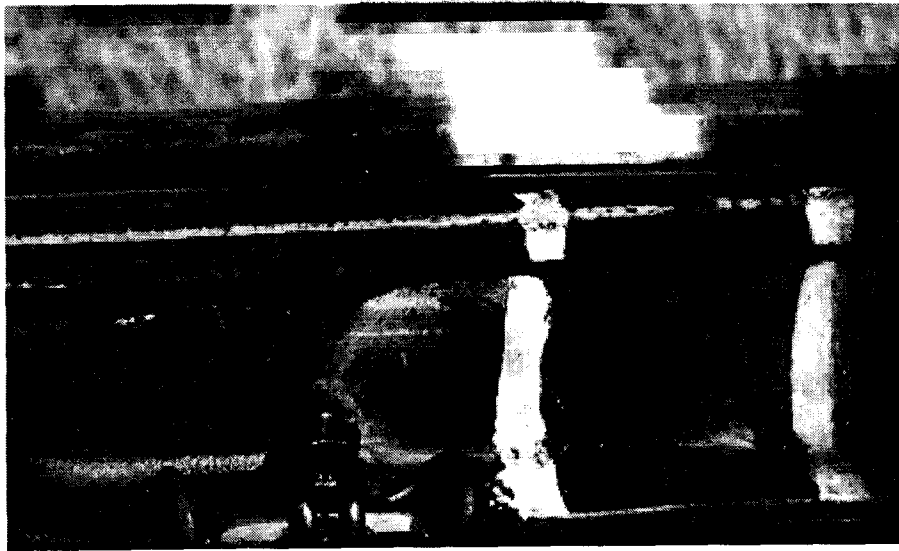


Трещины в подошве элемента стрелочного перевода из-за нарушений технологий контактной сварки в месте сварного шва

Расположение и обозначение:

в сварном шве

ДО.66.3  
ДС.66.3  
ДСН.66.3



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

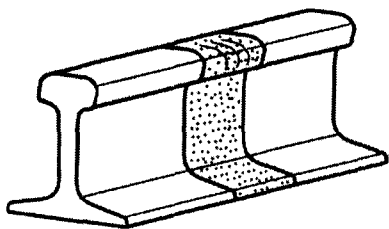
В процессе эксплуатации в местах сварных швов из-за нарушения технологии режима сварки, наличия неметаллических включений, трещин в месте сварки или наличия зарубов образуются поперечные трещины в подошве.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр, дефектоскопирование.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЛЬСОВ

Элементы с трещинами любой величины считаются острodefектными и должны быть немедленно заменены.

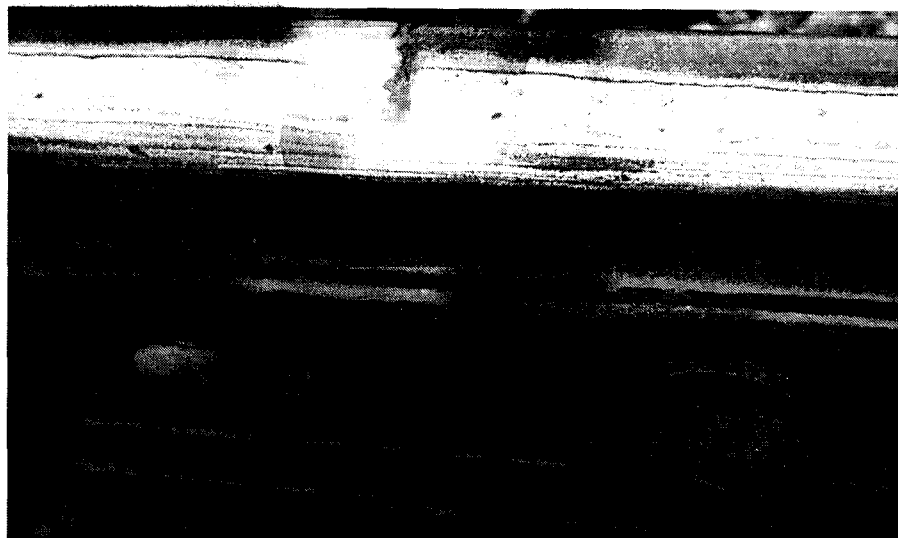


Поперечные трещины в головке рельса из-за нарушений технологии алюмотермитной сварки в месте сварного шва на стрелочном переводе

Расположение и обозначение:

в сварном стыке

ДСТ.26.4



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

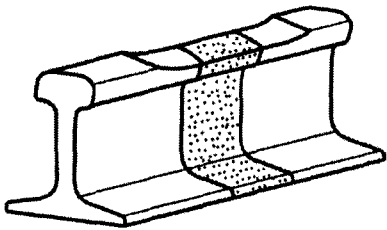
В процессе эксплуатации в местах сварных швов из-за нарушения технологии алюмотермитной сварки на стрелочном переводе, наличия неметаллических включений, трещин в месте сварки или наличия зарубов образуются поперечные трещины в головке.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр, дефектоскопирование.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЛЬСОВ

Стыки с трещинами любой величины считаются остродефектными. Сварной стык должен быть восстановлен. В случае необходимости с заменой примыкающих элементов.

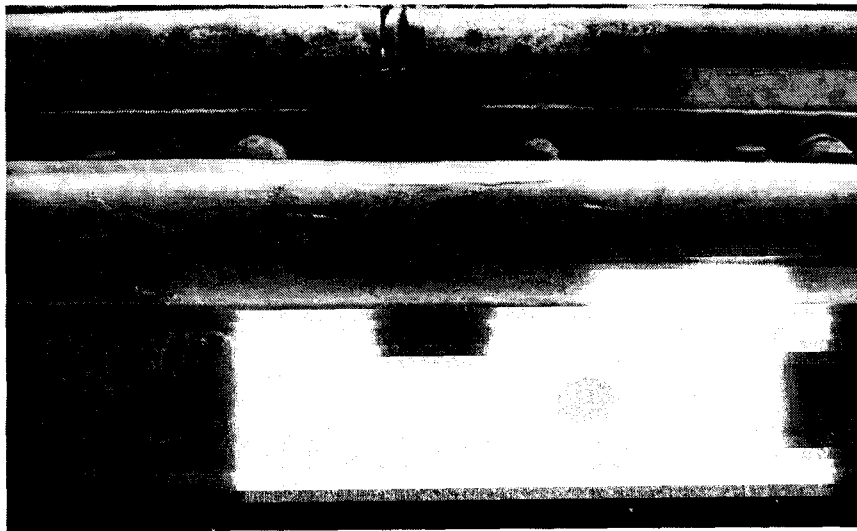


Смятие головки рельса из-за недостаточной прочности металла сварного шва или нарушений технологии алюмотермитной сварки

Расположение и обозначение:

в сварном стыке

ДСТ 46.4



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Вследствие неоднородности механических свойств металла, получающейся при алюмотермитной сварке, образуется местное смятие головки (седловина).

Интенсивному развитию седловин в эксплуатации способствуют наличие начальной неровности в сварном стыке, образовавшейся при сварке рельсов с концевой искривленностью.

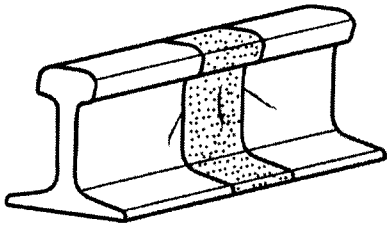
### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЛЬСОВ

В зависимости от категории пути и характера дефекта элементы считаются острodefектными (ОД), дефектными (Д) или требующими усиленного наблюдения (УН). Острodefектные элементы подлежат немедленной замене. При невозможности замены элемента по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой элемент не считается острodefектным. Дефектные элементы продолжают эксплуатироваться до плановой замены под усиленным наблюдением. В остальных случаях за элементами устанавливается усиленное наблюдение и они продолжают эксплуатироваться.

Характер дефекта: глубина смятия, мм	Категория пути								
	В	С	1	2	3	4	5	6	7
От 0,5 до 1,0							УН		
От 1,1 до 2,0							УН		
От 2,1 до 3,0						Д		УН	
От 3,1 до 4,0							УН		
От 4,1 до 5,0			ОД				УН		
Более 5,0			ОД				УН		



Трещины в шейке рельса в месте сварного шва из-за нарушений технологии алюмотермитной сварки

Расположение и обозначение:  
в сварном стыке

ДСТ.56.4



### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

В процессе эксплуатации в местах сварных швов из-за нарушения технологии алюмотермитной сварки, наличия неметаллических включений, трещин в месте сварки или наличия зарубов образуются поперечные трещины в шейке.

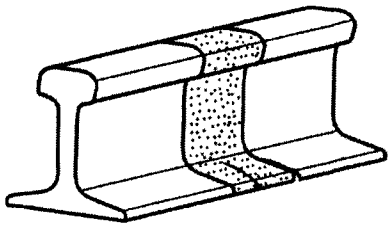
### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр, дефектоскопирование.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЛЬСОВ

Стыки с трещинами любой величины считаются острodefектными. Сварной стык должен быть восстановлен. В случае необходимости с заменой примыкающих элементов.

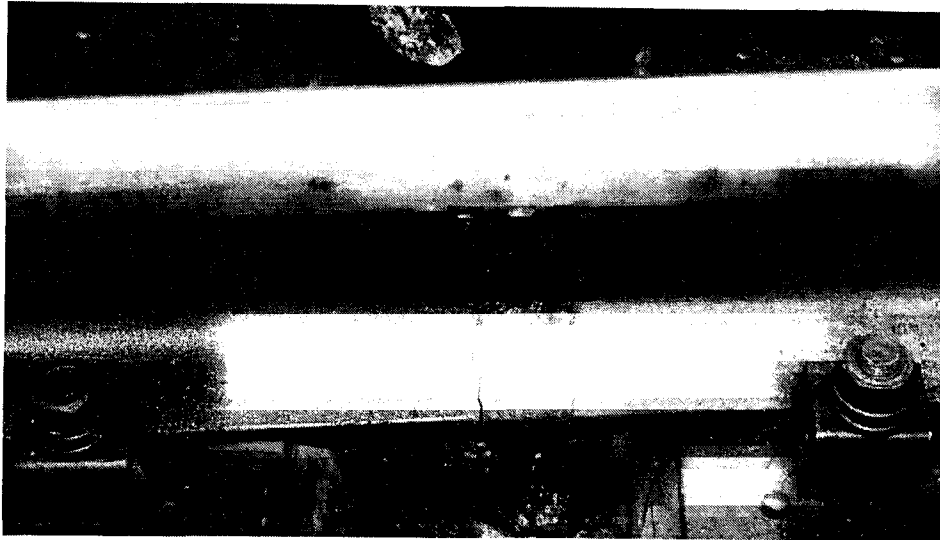




Трещины в подошве рельса из-за нарушений технологии алюмотермитной сварки рельсов в месте сварного шва

Расположение и обозначение:  
в сварном стыке

ДСТ.66.4



#### ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

В процессе эксплуатации в местах сварных швов из-за нарушения технологии алюмотермитной сварки, наличия неметаллических включений, трещин в месте сварки или наличия зарубов образуются поперечные трещины в подошве.

#### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Внешний осмотр, дефектоскопирование.

#### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЛЬСОВ

Стыки с трещинами любой величины считаются острodefектными. Сварной стык должен быть восстановлен. В случае необходимости с заменой примыкающих элементов.

### 3. ПРИЗНАКИ ДЕФЕКТНЫХ И ОСТРОДЕФЕКТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

1. Несущие элементы стрелочных переводов должны иметь достаточную прочность, быть без каких-либо повреждений и дефектов, нарушающих безопасность движения поездов.

2. При наличии дефектов и повреждений элементы стрелочных переводов подразделяют на остродефектные, дефектные и требующие усиленного наблюдения (не реже одного раза в неделю).

3. К дефектным относятся рельсы соединительных путей стрелочных переводов, имеющие дефекты и повреждения, помещенные в классификации дефектов и повреждений рельсов, и признаки дефектных и остродефектных рельсов.

Остряки, рамные рельсы, крестовины и контррельсы относятся к дефектным, если:

а) их износ превышает величины, указанные в табл. 3.1;

б) они имеют деформации и повреждения, отмеченные в п. 2.3 и 2.4 "Признаки дефектных и остродефектных рельсов" за исключением пп. 2.3, а и 2.4, а ;

в) они имеют специфические повреждения, обуславливающие дефектность этих элементов согласно Каталогу дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов.

4. К остродефектным относятся рельсы соединительных путей, остряки, рамные рельсы и крестовины, имеющие повреждения, отмеченные в п. 2.1 и 2.2 "Признаки дефектных и остродефектных рельсов". Кроме того, к остродефектным относятся остряки, рамные рельсы, крестовины и контррельсы, у которых имеются специфические повреждения, позволяющие классифицировать эти элементы как остродефектные по признакам, отмеченным в Каталоге дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов.

5. Маркировка дефектных и остродефектных элементов стрелочных переводов производится аналогично маркировке путевых рельсов. Отличие в маркировке элементов стрелочных переводов заключается только в местах ее расположения:

а) остряки маркируются с внутренней стороны колеи на расстоянии 1 м от корневого стыка.

Непосредственно против дефекта маркировка производится также с внутренней стороны колеи;

б) рамные рельсы маркируются с внутренней стороны на расстоянии около 1 м от переднего стыка. Против дефекта маркировка производится с наружной стороны колеи;

в) крестовины маркируются на обоих хвостовых концах усовиков. Против дефекта маркировка производится на той стороне крестовины, на которой появился дефект;

г) подкладки с подушками маркируются с наружной стороны колеи;

д) элементы переводных устройств маркируются против дефекта на той стороне, на которой появился дефект.

6. Остродефектные элементы подлежат немедленной замене. При невозможности замены остродефектного элемента по стрелочному переводу ограничиваются скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категории пути, при которой элемент не считается остродефектным.

Исключение составляют дефекты: ДО.20.2, ДСН.20.2, ДО.60.2, ДСН.60.2, ДО.65.2,

ДСН.65.2, ДУН.65.2, ДС.20.2, ДУ.20.2, ДУ.22.2, ДСП.26.2, ДСП.26.3, ДСП.60, ДС.50.1, ДС.60.1, ДС.60.2, ДК.14.2, ДК.24.2, ДК.54.2., ДКС.24, ДО.26.3, ДС.26.3, ДСН.26.3, ДО.56.3, ДС.56.3, ДСН.56.3, ДО.66.3, ДС.66.3, ДСН.66.3, ДСТ.26.4, ДСТ 46.4, ДСТ.56.4, ДСТ.66.4.

Элементы с этими дефектами являются остродефектными независимо от скоростей движения по стрелочному переводу. Порядок пропуска поездов по ним устанавливается таким же, как и по остродефектным рельсам пути вне переводов.

Таблица 3.1 - Нормы износа основных металлических частей стрелочных переводов\*\*, в миллиметрах

Регламентируемый параметр	Тип стрелочного перевода	Главные пути при скорости движения, км/ч					Главные при скорости движения 40 км/ч и менее и приемо-отправочные пути	Станционные, подъездные и прочие пути
		121-140	101-120	81-100	61-80	41-60		
Вертикальный износ сборных и цельнолитых крестовин	Р65 и тяжелее	5	5	6	6	8	10	12
	Р50	-	5	6	6	8	10	12
	Р43 и легче	-	-	5	6	6	10	12
Вертикальный износ крестовин с непрерывной поверхностью катания	Р65	5	6	8	9	9	10	
Вертикальный износ рамных рельсов и острияков	Р65 и тяжелее	5	6	8	9	9	10	12
	Р50	-	5	8	8	8	9	10
	Р43 и легче	-	-	5	6	6	8	10
Боковой износ рамных рельсов и острияков	Р65 и тяжелее	5	6	8	8	8	8	11
	Р50	-	6	8	8	8	8	11
	Р43 и легче	-	-	6	8	8	8	11
Боковой износ рамного рельса в острие острияка	Р65 и тяжелее	5	6	6*	6*	6*	6*	6*
	Р50	-	6	6*	6*	6*	6*	6*
	Р43 и легче	-	-	6	6	6*	6*	6*

Примечание. Износ крестовин и остряков контролируется в местах, регламентированных инструкцией по текущему содержанию пути, утвержденной в установленном порядке.

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

\*\* - Для скоростных и высокоскоростных линий нормы износа определяется специальными документами.

Пропуск поездов по лопнувшим острякам и острякам с поперечными трещинами подошвы во всех случаях запрещается.

7. Дефектные элементы заменяются в плановом порядке. До замены за ними устанавливается усиленное наблюдение. Скорости движения поездов по стрелочным переводам с дефектными элементами устанавливаются в соответствии с указаниями по эксплуатации, изложенными в "Каталоге дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов". Вопрос об изменении скоростей движения по стрелочному переводу с дефектными элементами может быть решен начальником дистанции пути с учетом фактического состояния перевода и условий эксплуатации.

Заведующий отделением «Путь и путевое хозяйство»

А.Ю. Абдурашитов

Заведующий лабораторией «Стрелочное хозяйство»

Б.Э. Глюзберг

Ведущий инженер

В.В. Королев