

Классификация дефектов рельсов НТД/ЦП-1-93

I. Назначение классификации.

Классификация дефектов рельсов предназначена для статистического учета, анализа уровня эксплуатационной стойкости и надежности рельсов.

2. Структура кодового обозначения дефектов рельсов.

2.1. Все дефекты рельсов в классификации кодированы трехзначным числом. Использована следующая структура кодового обозначения:

первая цифра кода определяет вид дефекта рельсов и место его появления по элементам сечения рельса (головка, шейка, подошва);

вторая цифра определяет разновидность дефекта рельсов с учетом основной причины его зарождения и развития;

третья цифра указывает на место расположения дефекта по длине рельса. Первые две цифры кода дефектов рельсов отделяются от третьей цифры точкой.

2.2. Вид дефекта и место его появления по элементам сечения рельса (головка, шейка, подошва) определяются цифрами:

1. отслоения или выкрашивания металла на поверхности катания головки рельса;
2. поперечные трещины в головке рельса и изломы из-за них;
3. продольные горизонтальные и вертикальные трещины в головке рельса;
4. пластические деформации (смятие), вертикальный, боковой и неравномерный износ головки рельса (длинные волны и рифли);
5. дефекты и повреждения шейки рельса;
6. дефекты и повреждения подошвы рельса;
7. изломы рельса по всему сечению (исключая изломы, учитываемые в структуре кода под цифрой 2);
8. изгибы рельса в вертикальной и горизонтальной плоскостях;
9. прочие дефекты и повреждения рельса.

2.3. Разновидность дефекта рельсов, определяемая основной причиной его зарождения и развития (второй знак), обозначается цифрой:

1. дефекты, связанные с отступлениями от технологии производства рельсов;
2. дефекты, зависящие от металлургического качества рельсовой стали (местные неметаллические включения, вытянутые вдоль направления прокатки в виде дорожек - строчек) и связанной с этим недостаточной контактно-усталостной прочностью рельсового металла;
3. дефекты, связанные с некачественной обработкой торцов;
4. дефекты, связанные с нарушением требований инструкции по текущему содержанию железнодорожного пути, а также с нарушением в технологии обработки болтовых отверстий рельсов металлургическими комбинатами, линейными подразделениями и промышленными предприятиями путевого хозяйства дорог;

5. дефекты, связанные с усиленным специфическим воздействием подвижного состава на рельсы (боксование, юз, ползуны и др.), в том числе и из-за нарушения режимов вождения поездов или из-за недостатков в содержании экипажной части подвижного состава;
6. дефекты рельсов, полученные в результате механических воздействий на рельсы (удар инструментом, рельса о рельс и т. п.);
7. дефекты в зоне сварных стыков, связанные с недостатками и нарушениями технологии сварки рельсов;
8. дефекты, связанные с недостатками технологии закалки рельсов;
9. дефекты, связанные с недостатками и нарушениями технологии наплавки рельсов или приварки рельсовых соединителей;
10. дефекты, вызванные коррозией или другими, не перечисленными выше причинами.

Примечания. 1. Буквы "В" и "Г" после второй цифры означают соответственно "вертикальную" и "горизонтальную" ориентацию дефекта (трещины) в рельсе.

2. Появление дефекта рельса часто бывает следствием нескольких причин. Так, недостатки в содержании пути ускоряют развитие заводских дефектов. В связи с этим при определении разновидности дефекта должна быть выявлена решающая (определяющая) причина, с которой связано его появление и развитие.

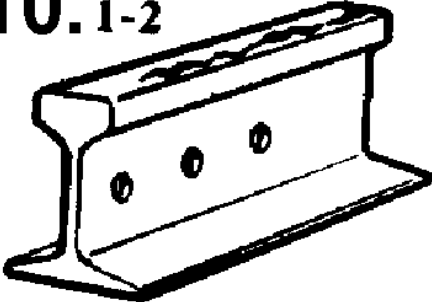
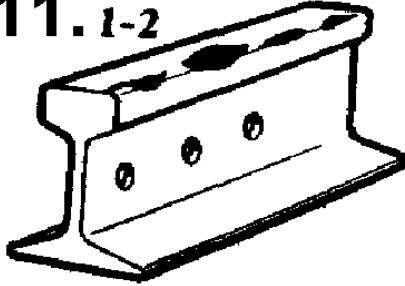
2.4. Цифровое обозначение места расположения дефекта (третья цифра в номере дефекта) принято следующим:

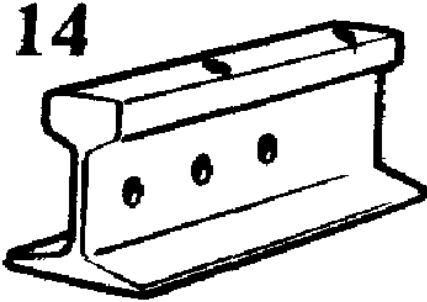
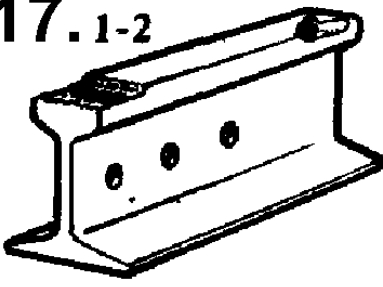
1. в стыке (на расстояние до 75 см от торца);
2. вне стыка;
3. в зоне контактной стыковой сварки рельсов.

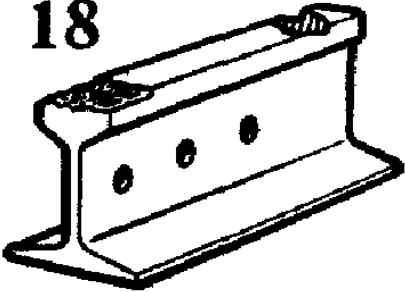
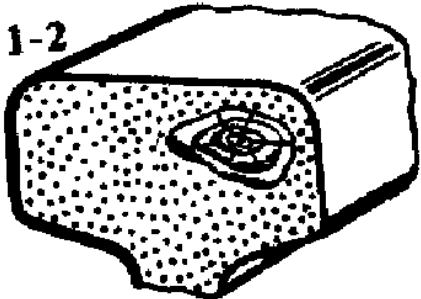
Примечания. 1. Отсутствие третьей цифры в коде классификатора означает, что дефект может быть расположен в любом месте по длине рельса.

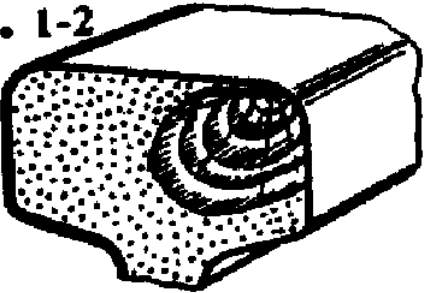
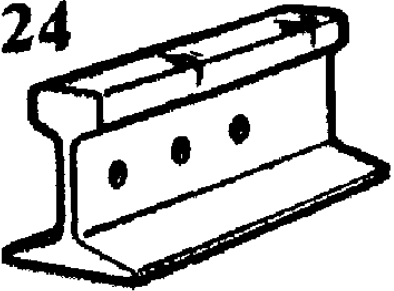
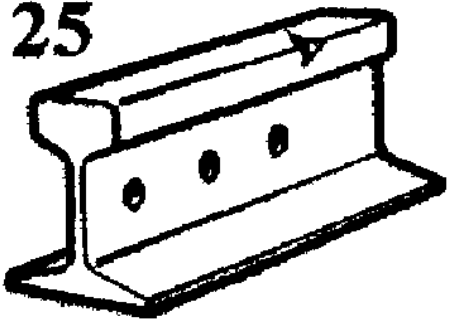
2. Зона сварки определяется расстоянием до 10 см симметрично от оси сварного шва (в нее также включается место установки прижимных губок сварочных машин).

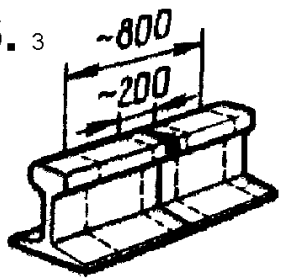
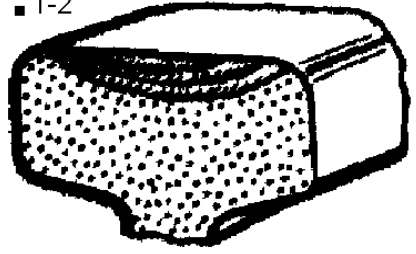
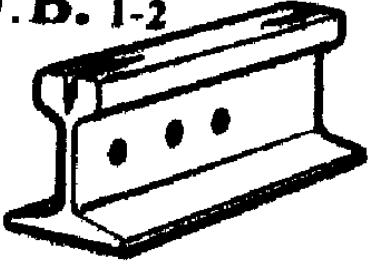
Классификация дефектов рельсов

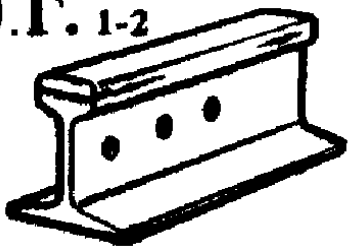
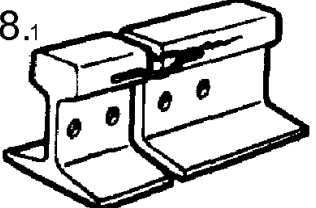
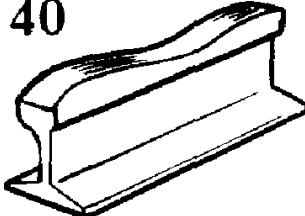
Наименование дефекта и основная причина его появления и развития	Расположение дефекта по длине рельсов	Кодовое обозначение	Схематическое изображение дефекта
Отслоение и выкрашивание металла на поверхности катания головки из-за недостатков технологии изготовления рельсов волосовин, закатов, плен и т. п.	В стыке Вне стыка	10.1 10.2	<p style="text-align: center;">10.1-2</p> 
Выкрашивание металла на боковой рабочей выкружке головки из-за недостаточной контактно-усталостной прочности металла	В стыке Вне стыка	11.1 11.2	<p style="text-align: center;">11.1-2</p> 

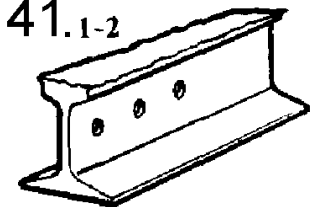
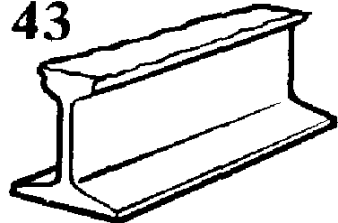
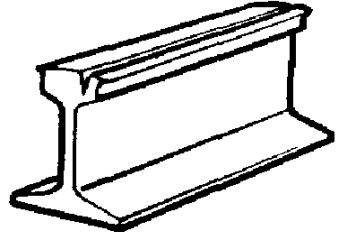
Пробоксовка рельсов колесами локомотивов	В любом месте	14	 <p>14</p>
Отслоение и выкрашивание металла на поверхности катания в закаленном слое головки (при отсутствии наплавки)	В стыке Вне стыка	17.1 17.2	 <p>17.1-2</p>

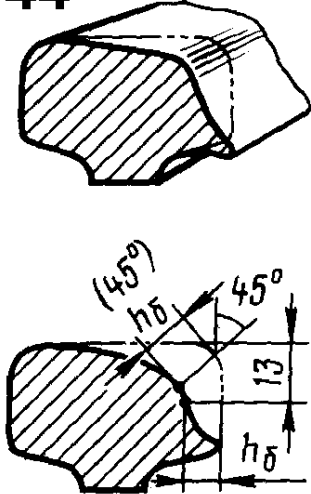
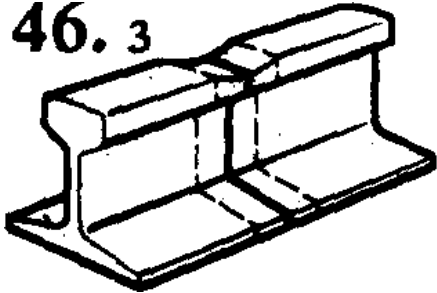
<p>Выкрашивание наплавленного слоя на поверхности катания головки рельса</p>	<p>В любом месте</p>	<p>18</p>	<p>18</p> 
<p>Поперечные трещины в головке в виде светлых или темных пятен и изломы из-за них, вызванные внутренними пороками (флокенами, газовыми пузырями и др.)</p>	<p>В стыке Вне стыка</p>	<p>20.1 20.2</p>	<p>20.1-2</p> 

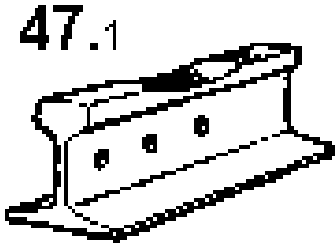
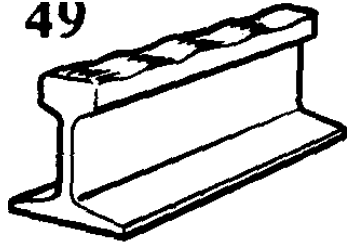
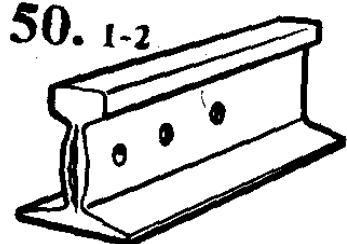
<p>Поперечные трещины в головке в виде светлых или темных пятен и изломы из-за них вследствие недостаточной контактно-усталостной прочности металла</p>	<p>В стыке Вне стыка</p>	<p>21.1 21.2</p>	<p>21. 1-2</p> 
<p>Поперечные трещины в головке и изломы из-за них вследствие боксования, юза, прохода колес с ползунами или выбоинами</p>	<p>В любом месте</p>	<p>24</p>	<p>24</p> 
<p>Поперечные трещины в головке и изломы из-за них вследствие ударов по рельсу (инструментом, рельсам о рельс) и других механических повреждений</p>	<p>В любом месте</p>	<p>25</p>	<p>25</p> 

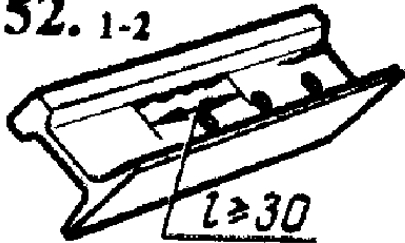
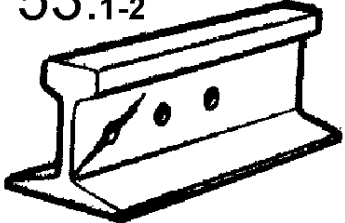
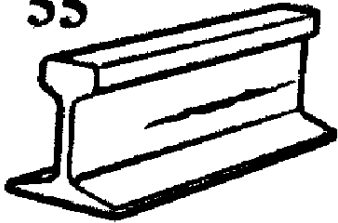
<p>Поперечные трещины в головке из-за нарушения технологии сварки рельсов</p>	<p>В месте контактной стыковой сварки</p>	<p>26.3</p>	<p>26.3</p> 
<p>Закалочные трещины в закаленном слое металла головки</p>	<p>В стыке Вне стыка</p>	<p>27.1 27.2</p>	<p>27.1-2</p> 
<p>Вертикальное расслоение головки из-за остатков усадочной раковины</p>	<p>В стыке Вне стыка</p>	<p>30В.1 30В.2</p>	<p>30.В. 1-2</p> 

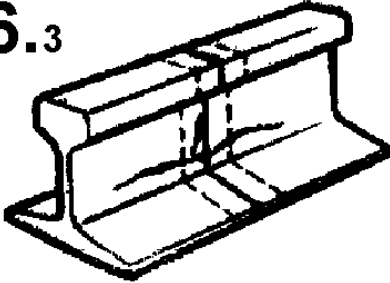
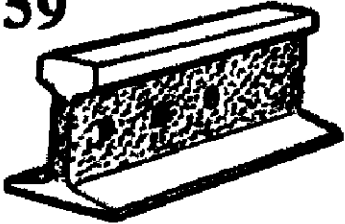
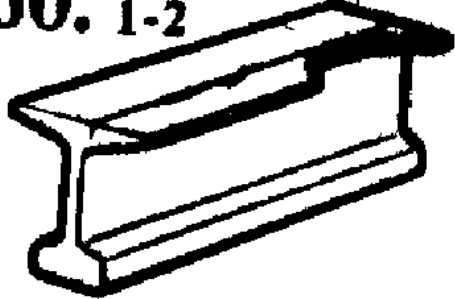
<p>Горизонтальное расслоение головки из-за наличия скоплений неметаллических включений</p>	<p>В стыке Вне стыка</p>	<p>30Г.1 30Г.2</p>	<p>30.Г. 1-2</p> 
<p>Трещины в головке в месте приварки рельсовых соединителей</p>	<p>В стыке</p>	<p>38.1</p>	<p>38.1</p> 
<p>Волнообразная деформация головки рельса (длинные волны)</p>	<p>По всей длине</p>	<p>40</p>	<p>40</p> 

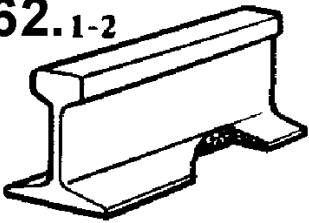
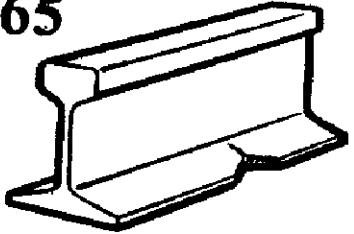
Смятие и вертикальный износ головки из-за недостаточной прочности металла	В стыке	41.1	
	Вне стыка	41.2	
Смятие головки внутреннего рельса в кривой из-за его перегруза	В любом месте	43	 

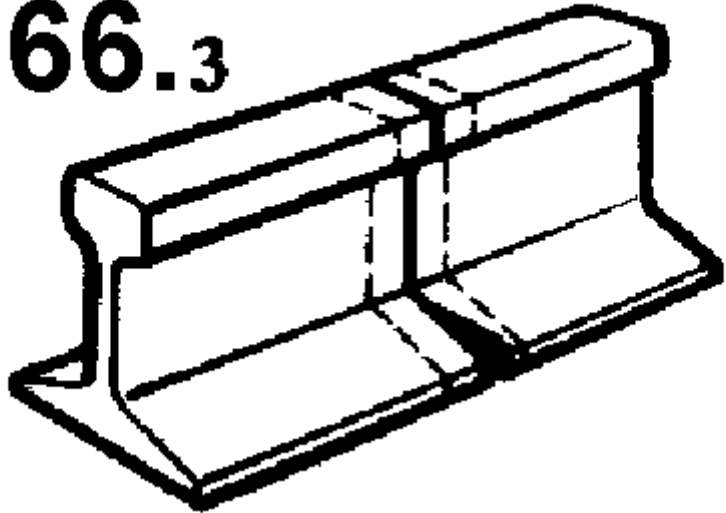
<p>Боковой износ головки рельсов сверх допускаемых норм</p>	<p>По всей длине</p>	<p>44</p>	<p>44</p> 
<p>Смятие головки из-за неравномерности механических свойств металла в месте сварного стыка</p>	<p>Вместе контактной стыковой сварки</p>	<p>46.3</p>	<p>46.3</p> 

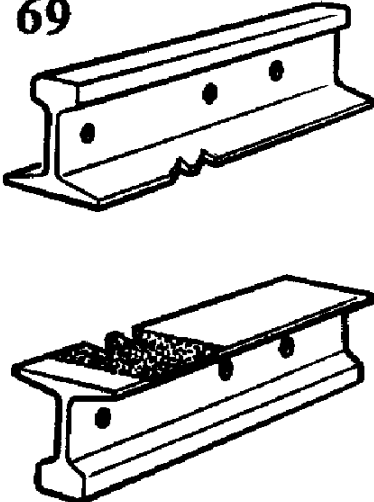
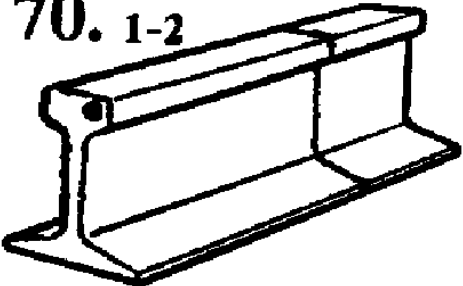
Смятие головки в виде седловины в зоне болтового стыка	В стыке	47.1	
Короткие (3-12 см) волнообразные неровности на головке рельсов - рифли	По всей длине	49	
Расслоение шейки вследствие дефектов технологии изготовления рельсов	В стыке Вне стыка	50.1 50.2	

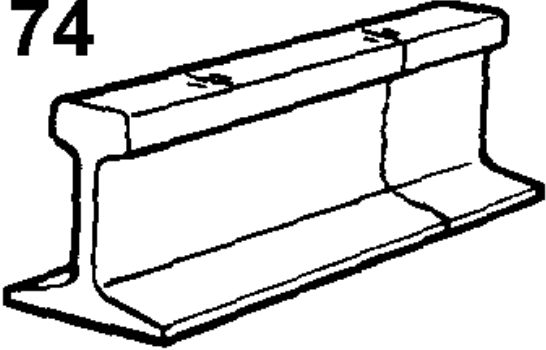
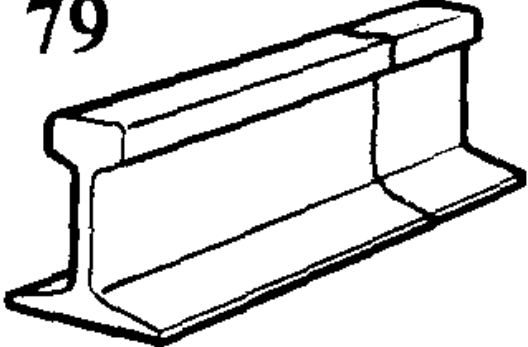
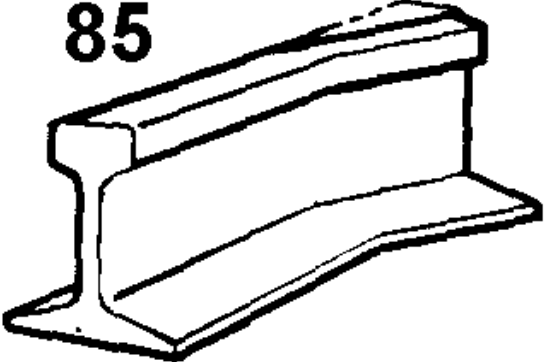
Продольные трещины и выколы из-за них в местах перехода головки в шейку	В стыке	52.1	<p>52. 1-2</p> 
	Вне стыка	52.2	
Трещины в шейке от болтовых и других отверстий в рельсах	В стыке	53.1	<p>53.1-2</p> 
	Вне стыка	53.2	
Трещины в шейке от маркировочных знаков, ударов по шейке и других механических повреждений и выколы из-за них	В любом месте	55	<p>55</p> 

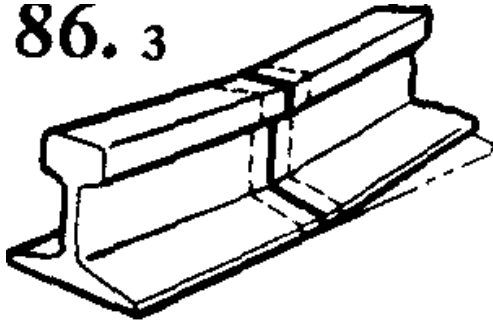
<p>Трещины в шейке в месте сварного шва вследствие дефектов сварки и обработки сварного шва</p>	<p>В месте контактной стыковой сварки</p>	<p>56.3</p>	<p>56.3</p> 
<p>Коррозия шейки рельсов</p>	<p>В любом месте</p>	<p>59</p>	<p>59</p> 
<p>Волосовины в подошве, трещины, выколы части подошвы и изломы из-за этих дефектов</p>	<p>В стыке Вне стыка</p>	<p>60.1 60.2</p>	<p>60. 1-2</p> 

<p>Выколы в подошве без видимых дефектов в изломе из-за некачественной ее обработки</p>	<p>В стыке Вне стыка</p>	<p>62.1 62.2</p>	<p>62.1-2</p> 
<p>Трещины и выколы подошвы из-за ударов и других механических повреждений</p>	<p>В любом месте</p>	<p>65</p>	<p>65</p> 

<p>Трещины в подошве из-за нарушений технологии сварки рельсов</p>	<p>В месте контактной стыковой сварки</p>	<p>66.3</p>	<p>66.3</p>  <p>The image shows a technical drawing of a rail joint. The rail is shown in a perspective view, with a crack in the base (sunder) at the joint. The number '66.3' is written in large, bold, black font above the rail joint.</p>
--------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Коррозия подошвы рельсов и коррозионно-усталостные трещины</p>	<p>В любом месте</p>	<p>69</p>	<p>69</p> 
<p>Поперечные изломы рельсов из-за шлаковых включений и других дефектов макроструктуры</p>	<p>В стыке Вне стыка</p>	<p>70.1 70.2</p>	<p>70. 1-2</p> 

<p>Поперечные изломы рельсов вследствие прохода колес с большими ползунами или выбоинами</p>	<p>В любом месте</p>	<p>74</p>	<p>74</p> 
<p>Поперечные изломы рельсов без видимых пороков в изломе</p>	<p>В любом месте</p>	<p>79</p>	<p>79</p> 
<p>Изгибы рельсов при выгрузке с подвижного состава, ударах по рельсу и т. п.</p>	<p>В любом месте</p>	<p>85</p>	<p>85</p> 

Нарушение прямолинейности рельсов, допущенное при сварке	В месте контактной стыковой сварки	86.3	<p>86.3</p> 
Другие кроме перечисленных выше дефекты и повреждения рельсов	В стыке Вне стыка В сварном стыке	99.1 99.2 99.3	<p>99.1-2-3</p>