

# Признаки дефектных и острodefектных рельсов НТД/ЦП-3-93

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Рельсы в процессе эксплуатации по мере наработки тоннажа (млн. т брутто) подвергаются повреждениям и естественному старению, приводящим к образованию в них дефектов, вызывающих отказы работы рельсов.

1.2. Дефект рельса характеризуется нарушением, вызвавшим любое отклонение его геометрии или качественных свойств от установленных норм, соблюдение которых обеспечивает работоспособное состояние рельса.

К дефектам рельсов относятся; трещины, отслоения и выкрашивания рельсового металла, все виды износа, величины которого превышают нормированные значения, пластические деформации в виде смятия, сплывов металла головки рельса, коррозия, механические повреждения.

Все дефекты в зависимости от их вида, расположения по сечению рельса, причин их происхождения и места расположения по длине рельса имеют свой код.

1.3. Отказ рельса вызывается дефектом, при котором исключается пропуск поездов (полный отказ, например, при изломе рельса) или возникает необходимость в ограничении скоростей движения поездов (частичный отказ, например, образование волнообразных неровностей на поверхности катания головки рельса и т. п.).

1.4. Рельсы в зависимости от вида их повреждения и дефекта подразделяются на острodefектные и дефектные.

1.5. Острodefектный рельс - это рельс, представляющий прямую угрозу безопасности движения из-за возможного разрушения под поездом или схода колес с рельса из-за его повреждения. После обнаружения острodefектный рельс подлежит немедленному изъятию из пути (замене).

1.6. Дефектный рельс - это рельс, у которого в процессе эксплуатации произошло, как правило, постепенное снижение служебных свойств ниже нормативного уровня, однако еще обеспечивается безопасный пропуск поездов, хотя в ряде случаев уже требуется введение ограничения скоростей движения. Такие рельсы заменяются в плановом порядке. Режим их эксплуатации до момента устранения дефектов или планового изъятия решается в зависимости от конкретных условий с учетом рекомендаций настоящей нормативно-технической документации.

## 2. ПРИЗНАКИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СТЕПЕНЬ ОПАСНОСТИ ДЕФЕКТОВ РЕЛЬСОВ

**2.1. Основными признаками, определяющими острodefектные рельсы в главных и приемо-отправочных путях, являются:**

а) поперечные, продольные или наклонные, видимые или внутренние (выявленные дефектоскопными средствами) трещины в головке независимо от их размера (кроме поперечных трещин в головке рельсов типа Р65 и Р75, не выходящих на поверхность и не заходящих за середину головки, взятых в шестидырные накладки на четыре крайних

болта), то есть все дефекты второй и третьей групп (20; 21; 24; 25; 26; 27; ЗОВ; ЗОГ; 38), а также дефекты 14 и 18 при наличии поперечных трещин;

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

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

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

е) поперечный излом рельса (дефекты 70; 74; 79);

## **2.2. Признаками, определяющими остродефектные рельсы в станционных путях, являются;**

а) рельсы с выколом головки;

б) рельсы с вертикальным износом, при котором реборды колес подвижного состава задевают гайки путевых болтов;

в) рельсы с поперечным изломом;

г) рельсы с другими дефектами, необходимость немедленной замены которых устанавливается дорожным мастером;

## **2.3. Признаками, определяющими дефектные рельсы в главных и приемоотправочных путях, являются:**

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

б) превышение нормированной деформации поверхности катания головки рельса, т. е. при глубине дефектов 14,40, 46.3, 49 более 1 мм и дефектов 41, 47.1 - более 1,5 мм;

в) рельсы в главных путях с грузонапряженностью более 25 млн. т-км брутто/км в год, имеющие выкрашивание на поверхности катания головки (дефект 10) или на ее выкружке (дефект 11) глубиной более 3 мм при длине более 25 мм, а также в главных при грузонапряженности менее 25 млн. т-км брутто/км в год и во всех приемоотправочных путях при выкрашиваний глубиной более 4 мм и длине более 35 мм;

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

д) рельсы с продольной горизонтальной трещиной под головкой длиной до 30 мм, не выходящей в торец (дефект 52.2), или краснотой под головкой как признаком этой трещины;

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

ж) рельсы, имеющие длину менее 4,5 м (исключая рельсы на стрелочных съездах, где длина рельсов определяется эпюрой, и рельсов с клееболтовым стыком), и "близнецы", в сумме дающие длину 12,5 м и менее;

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

**2.4. Признаками, определяющими дефектные рельсы в станционных путях, являются:**

а) рельсы, имеющие износ, превышающий нормативы, приведенные в таблице;

б) рельсы с трещинами в головке, шейке, подошве и местах перехода шейки в головку и подошву;

в) рельсы с выколом подошвы;

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

д) рельсы короче 4,5 м (исключая рельсы на стрелочных переводах, длина которых установлена эпюрой).

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

№ п/п	Вид износа и наименование путей, на которых эксплуатируются рельсы	Тип рельсов		
		Р75,Р65	р50	Легче типа р50
1	Приведенный (вертикальный плюс половина бокового) износ головки;  в главных путях со скоростями движения пассажирских поездов, км/ч,			
	141-160	8	-	-

	121-140	9	7	-
	в главных путях с грузонапряженностью более 25 млн. т-км брутто/км в год и со скоростями движения 120 км/ч и менее	12	10	8
	в главных путях с грузонапряженностью менее 25 млн. т-км брутто/км в год и в приемоотправочных путях на линиях с грузонапряженностью более 25 млн. т-км брутто/км в год	16	13	9
	в остальных приемоотправочных путях	20	16	12
	во всех других станционных путях	22	19	15
2	Боковой износ головки:  в главных путях со скоростями движения пассажирских поездов, км/ч;			
	141-160	6/6	-	-
	121-140	7/6	6/6	-
	в главных путях с грузонапряженностью более 25 млн. т-км брутто/км в год и со скоростями движения 120 км/ч и менее	15/14	13/12	10/9
	в главных путях с грузонапряженностью менее 25 млн. т-км брутто/км в год и в приемоотправочных путях на линиях с грузонапряженностью более 25 млн. т-км брутто/км в год	18/17	16/15	13/12

	в других станционных путях	-	18/17	15/14
3	Вертикальный износ головки при стыковании рельсов двухголовными накладками независимо от класса и категории путей, в которых эксплуатируются рельсы	13	10	10(7)

Примечания. 1. В знаменателе даны значения бокового износа головки при измерении его под углом 45°.

2. В скобках дано значение вертикального износа для рельсов типа II-а и легче.

### 3. МАРКИРОВКА ДЕФЕКТОВ РЕЛЬСОВ

3.1. Остродефектные и дефектные рельсы, выявленные при дефектоскопном или другом контроле, маркируются следующим образом:

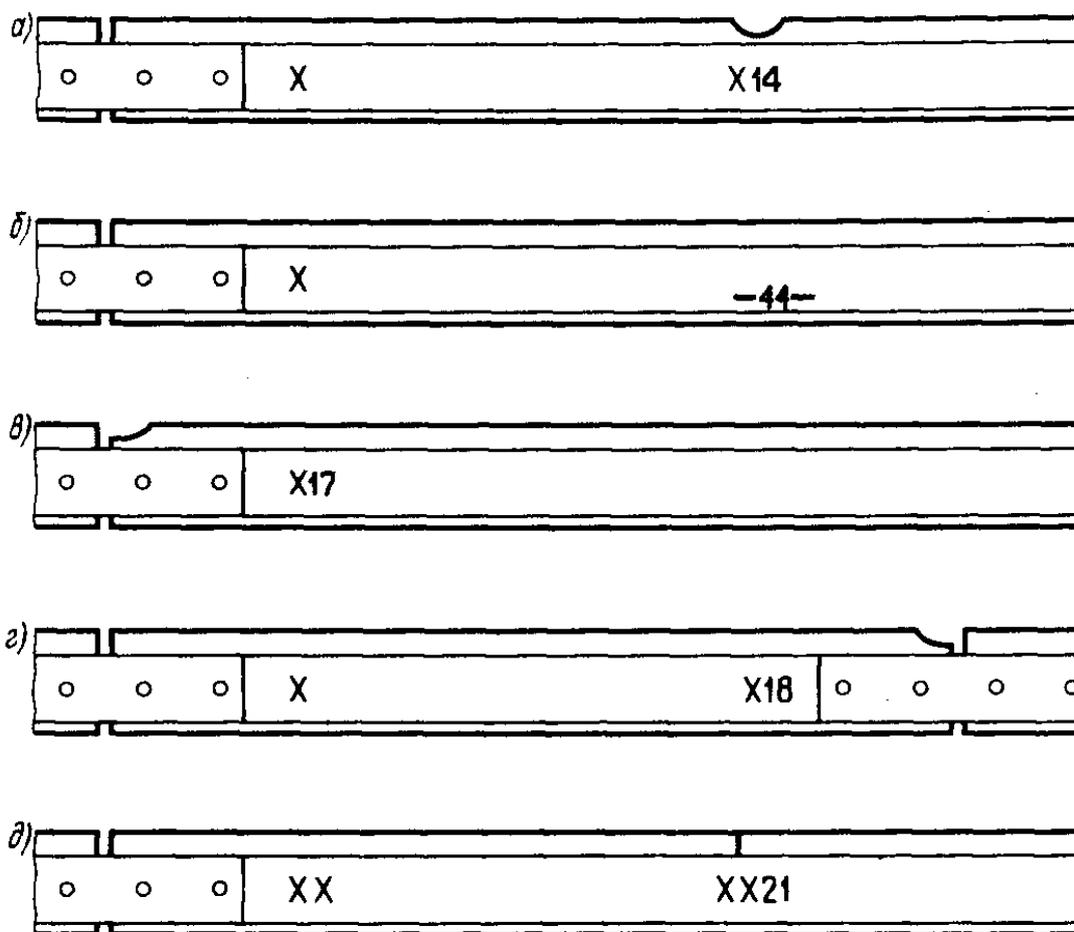
на шейке с внутренней стороны колеи на расстоянии около 1 м от левого стыка (зазора) светлой масляной краской наносят: для остродефектных рельсов - два, а для дефектных рельсов - один крест;

на шейке рядом с дефектом с той стороны, с которой виден дефект (или всегда с внутренней стороны колеи, если дефект обнаружен дефектоскопными средствами), повторяются два косых креста для остродефектных рельсов и один крест - для дефектных рельсов с указанием кода дефекта. Если дефект распространен по всей длине рельса (например, износ), то в середине рельса указывают номер кода этого дефекта с черточками - соответственно перед и после кода (-41.2-).

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

При расположении дефекта на правом конце рельса в пределах стыка дополнительно к первой маркировке повторяют ее на правом конце с указанием кода дефекта.

Примечание. Образцы маркировки дефектных рельсов приведены на рисунке, где рассмотренные схемы маркировки обозначены следующим образом:



а) дефект вне стыка; б) дефект по всей длине рельса; в) дефект на левом конце рельса;  
 г) дефект на правом конце рельса; д) острodefектный рельс при расположении дефекта вне стыка.

При замене острodefектного рельса с обнаруженным в нем дефектом маркировку делают сразу же после изъятия его из пути.

#### 4. ПРОПУСК ПОЕЗДОВ ПО ОСТРОДЕФЕКТНЫМ РЕЛЬСАМ

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

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

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

4.4. Если поезд остановлен у лопнувшего рельса (полный отказ), по которому согласно заключению бригадира пути, а при его отсутствии - машиниста, возможно пропустить

поезд, то по нему разрешается пропустить только один первый поезд со скоростью не более 5 км/ч.

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

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

После сверления отверстий и постановки на поврежденное место рельса типа Р65 или Р75 стыковых шестидырных накладок на четыре болта так, чтобы середина накладки совмещалась с дефектом (при том отверстия для двух ближайших к дефекту болтов не сверлят во избежание развития трещины в их сторону), поезда пропускаются с установленными скоростями.

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