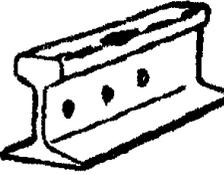
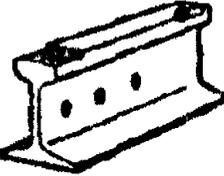
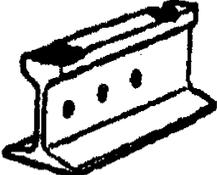
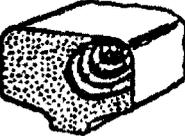
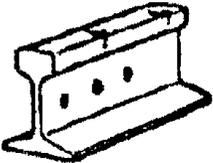
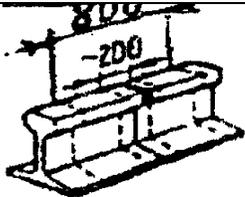
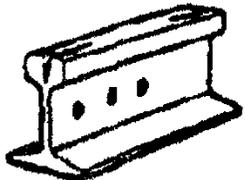
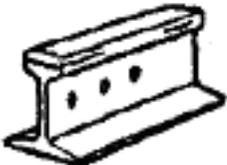


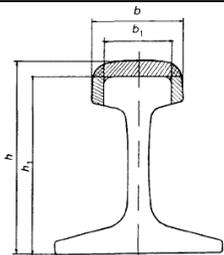
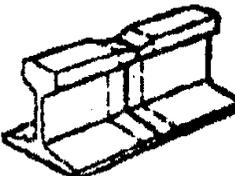
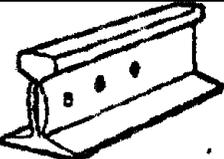
## НАДЗЕМНЫЙ И НАЗЕМНЫЙ КРАНОВЫЙ ПУТЬ

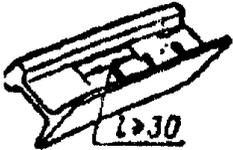
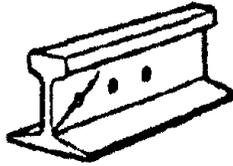
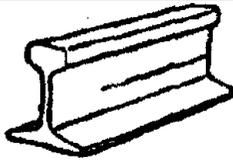
### Дефекты и повреждения направляющих типа рельсы Р\*

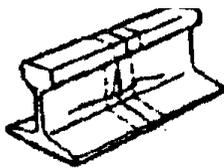
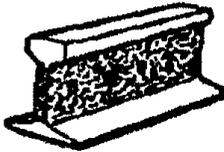
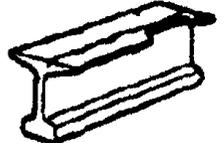
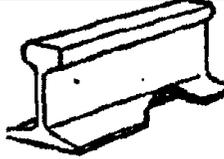
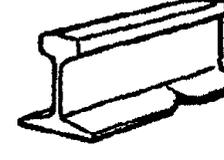
\* Аналогичные дефекты характерны для направляющих типа рельсы – КР и горячекатаный квадрат.

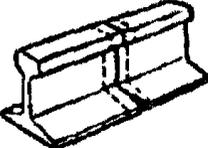
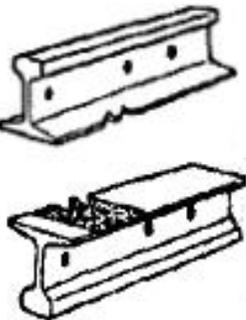
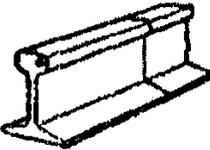
№ п/п	ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕФЕКТА				Допускаемая величина отклонения	Оценка технического состояния направляющей	Рекомендации по устранению и предупреждению дефекта
	Наименование и месторасположения	Схематическое изображение	Причина появления	Способ выявления			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Выкрашивание металла на боковой рабочей выкружке головки		Недостаточная контактно-усталостная прочность металла из-за металлургического качества стали	Внешний осмотр, проверка ультразвуковым дефектоскопом	Глубина выкрашивания более: - 4 мм длиной более 35 мм (для надземного); - 3 мм длиной более 25 мм (для наземного)	Удовлетворительное	Подлежит замене в плановом порядке. Для предупреждения дефекта проводится профилактическая шлифовка направляющей**
2.	Отслаивание и выкрашивание металла на поверхности катания в закаленном слое головки (при отсутствии наплавки)		Из-за нарушения технологии закалки образуются мартенсит или неравномерный переход по твердости от закаленного к незакаленному слою	Внешний осмотр, проверка измерительными приборами	Выкрашивание глубиной > 3 мм длиной ≥25 мм на концах или глубиной ≥3 мм на остальной части направляющей независимо от длины выкрашивания. При глубине выкрашивания более 6 мм	Удовлетворительное  Неудовлетворительное	Произвести наплавку концов направляющей или ее замену в плановом порядке  Подлежит замене в первоочередном порядке
3	Выкрашивание направленного слоя на поверхности катания головки		Из-за нарушения технологии наплавки неравномерно соединяется наплавленный слой с основным металлом	Внешний осмотр, дефектоскопия	Выкрашивание наплавленного слоя длиной более 25 мм и глубиной более 3 мм на концах. При глубине выкрашивания более 6 мм	Неудовлетворительное	Удалить ранее наплавленный металл и повторить наплавку или заменить направляющую в плановом порядке. В первоочередном порядке
4	Поперечные трещины в головке в виде светлых и темных пятен, вызывающих изломы направляющей		Пороки изготовления (флокены, газовые пузыри). Недостаточная контактно-усталостная прочность металла	Дефектоскопия		Аварийное	Подлежит немедленной замене

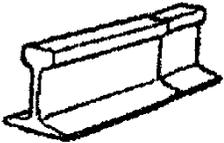
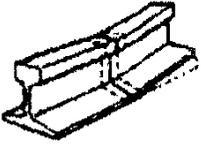
1	2	3	4	5	6	7	8
5	Поперечные трещины в головке в месте контактной стыковой сварки		Из-за механических повреждения прохода колес с ползунами или выбоинами, ударов по направляющей инструментом и др.	Внешний осмотр, дефектоскопия		Аварийное	Подлежит немедленной замене
6.	Поперечные трещины в головке в месте контактной стыковой сварки		Нарушение режима сварки, наличие неметаллических включений, трещин или зарубов в месте сварки	Внешний осмотр, дефектоскопия		Аварийное	Произвести немедленную замену. Вырезать участок направляющей с трещинами для вварки вставки
7.	Трещины в закаленном слое металла головки.		Нарушение технологии закалки (неравномерный нагрев и охлаждение в процессе закалки)	Дефектоскопия		Аварийное	Подлежит немедленной замене **
8.	Вертикальное расслоение головки.		Наличие усадочных раковин, резко выраженная ликвидация. Заворот корки.	Внешний осмотр, дефектоскопия		Аварийное	Подлежит немедленной замене **
9.	Горизонтальное расслоение головки в стыке, вне стыка		Наличие крупных металлических включений на глубине более 8 мм, вытянутых вдоль прокатки	Внешний осмотр, дефектоскопия		Аварийное	Подлежит немедленной замене **

1	2	3	4	5	6	7	8
10.	Волнообразные деформации головки направляющей (длинные волны) по всей длине		Волнообразные деформации головки (длиной 25-150 см). Возникают при прокатке и правке направляющей на комбинатах, а при эксплуатации происходит дальнейшее развитие дефектов и образование волнообразных неровностей	Внешний осмотр, измерение приборами	Глубиной волны более 1 мм на базе 1 м  При глубине волны более 3 мм	Неудовлетворительное	Подлежит шлифовке или замене в плановом порядке **  Подлежит шлифовке или замене в первоочередном порядке
11.	Смятие и вертикальный износ головки в стыке, вне стыка		Из-за недостаточной прочности металла головки направляющей, условий ее нагружения колесами крана	Внешний осмотр, проверка измерительными приборами	При глубине неровностей более 6 мм	Неудовлетворительное	Подлежит замене в плановом порядке **
12.	Смятие головки в месте контактной стыковой сварки		Из-за неоднородности механических свойств металла при сварке образуется местное одиночное (одна седловина) или двойное (две седловины) смятие головки	Внешний осмотр, проверка измерительными приборами	Смятие глубиной более 1 мм на базе 1 м	Удовлетворительное	Подлежат выравниванию уклонов в зоне сварного стыка местным шлифованием **
13.	Расслоение шейки в стыке. Вне стыка		Дефекты изготовления, остатки усадочной раковины, резко выраженная ликвация в шейке. Недостаточная обрезка при прокате направляющей или наличие скопленных неметаллических включений	Внешний осмотр, дефектоскопия		Аварийное	Подлежит немедленной замене **

1	2	3	4	5	6	7	8
14.	Продольные трещины; вызывающие выколы в местах перехода головки в шейку в стыке, вне стыка		Высокие местные напряжения из-за некачественной обработки кромок торцов, а также чрезмерные усилия затяжки стыковых болтов, изношенные накладки, просадки в стыках, нарушение подуклонки, односторонняя перегрузка головки направляющей	Внешний осмотр, дефектоскопия	Продольные торцевые трещины любой длины, а также трещины $L \geq 30$ мм вне стыка Краснота, а также продольные горизонтальные трещины под головкой вне стыка $L < 30$ мм	Аварийное	Подлежит немедленной замене **  Подлежат замене в плановом порядке
15.	Трещины в шейке от болтовых или других отверстий в стыке, вне стыка		Концентрация напряжений на кромках болтовых отверстий, отсутствие или некачественное исполнение фасок, надрывы на кромках, неровности на поверхности отверстий из-за некачественного сверления и коррозии, неудовлетворительное содержание стыков (ослабление болтов, смятие и провисание концов направляющих, просадки, большие растянутые зазоры)	Внешний осмотр со снятием скреплений, дефектоскопия		Аварийное	Подлежит немедленной замене **
16.	Трещины на шейке от маркировочных знаков, ударов и других механических повреждений, вызывающих выходы металла в любом месте		В шейке в местах маркировочных знаков или повреждении от ударов концентрируются напряжения, которые приводят к образованию трещин или излому направляющей	Внешний осмотр, дефектоскопия		Аварийное	Подлежит немедленной замене **

1	2	3	4	5	6	7	8
17.	Трещины в шейке в месте сварного шва, в месте контактной стыковой сварки		Горизонтальные трещины из-за неудовлетворительной обработки сварного шва, а вертикальные из-за нарушения режима сварки	Внешний осмотр, дефектоскопия		Аварийное	Подлежит немедленной замене. Необходимо вырезать участок с трещинами и вварить новую вставку ***
18.	Коррозия шейки направляющей в любом месте		Атмосферное влияние и воздействие химических веществ	Внешний осмотр	Коррозия шейки на глубину от 2 до 4 мм и более	Неудовлетворительное	Подлежит замене в плановом порядке
19.	Выколы и изломы в подошве направляющей в стыке, вне стыка		Из-за нарушения технологии изготовления в подошве образуются волосовины, закаты и другие, которые при эксплуатации приводят к образованию трещин, выколов или излому направляющей	Внешний осмотр, дефектоскопия		Аварийное	Подлежит немедленной замене
20.	Выколы в подошве без видимых дефектов в изломе, в стыке, вне стыка		Некачественная обработка подошвы. Из-за неравномерного опирания подошвы подкладку может образоваться трещина и произойти выкол в подошве. Несоответствие типа направляющей эксплуатационным нагрузкам	Внешний осмотр, дефектоскопия		Аварийное	Подлежит немедленной замене
21.	Трещины и выколы подошвы из-за ударов и механических повреждений в любом месте		Из-за механических повреждений подошвы возникает концентрация напряжений, что может привести к образованию трещин, выколу подошвы или излому направляющей	Внешний осмотр		Аварийное	Подлежит немедленной замене

1	2	3	4	5	6	7	8
22.	Трещины в подошве из-за нарушения технологии сварки в местах контактной стыковой сварки		Непровары, трещины и другие дефекты из-за нарушения режима сварки.	Внешний осмотр, дефектоскопия		Аварийное	Подлежит немедленной замене ***
23.	Коррозия подошвы и коррозионно-усталостные трещины в любом месте		Коррозия возникает в результате атмосферного влияния и контакта с материалами, аккумулирующими влагу (деревянными, резиновыми и резинокордовыми прокладками). При повышенных динамических воздействий на направляющую возможны появления поперечных трещин	Дефектоскопия, внешний осмотр, рекомендуется периодически менять направляющую для осмотра подошвы в бесстыковом пути. Наличие коррозии можно обнаружить на снятых прокладках или осмотром с зеркалом на вывешенной плети	Коррозия подошвы глубиной 6-8 мм  Глубина коррозии превышает указанные величины	Неудовлетворительное  Аварийное	Подлежит замене в плановом порядке  Подлежит немедленной замене
24.	Поперечные изломы направляющих в стыке, вне стыка		Наличие шлаковых включений, попадающих в направляющие при – изготовлении или другие дефекты микроструктуры	Дефектоскопия		Аварийное	Подлежит немедленной замене **

1	2	3	4	5	6	7	8
25.	Поперечные изломы направляющих без видимых пороков в изломе в любом месте.		Из-за превышения допускаемой нагрузки, особенно с неудовлетворительным состоянием пути, большие растягивающие напряжения в бесстыковых плетях, а также вследствие хрупкости и хладноломкости стали, могут происходить поперечные изломы направляющих без видимых дефектов. При обнаружении изломов причины их образования должны определяться при необходимости с проведением экспертных исследований	Внешний осмотр		Аварийное	Подлежит немедленной замене
26.	Нарушение прямолинейности направляющих, допущенное при сварке в месте контактной стыковой сварки		Использование направляющих с изогнутыми концами, неправильная стыковка или изгиб направляющей в горячем состоянии после сварки	Внешний осмотр, проверка измерительными приборами		Аварийное	Изогнутые сварные стыки следует вырезать и вварить новую вставку или заменить направляющую **

Примечание:

\*\* – предъявить рекламацию заводу-изготовителю.

\*\*\* – предъявить рекламацию предприятию, производившему сварку направляющей.