



ООО «РИФТЭК»  
601907, Рф, Владимирская обл., г. Ковров, ул. 1-я  
Овражная, дом 34.  
Тел.: +7 (906) 560-13-70, +7 (905) 056-04-44  
E-mail: info@riftek.net / www.riftek.net  
ИНН 3305794459, КПП 330501001,  
ОГРН 1153332002878

Довольно часто на поверхности катания колес колесной пары может возникать выкрашивание частиц металла. Подобные дефекты называются выщербинами. Эксплуатировать вагоны с колесными парами, на поверхности катания колес которых имеется выщербина глубиной более 10 мм или длиной более 50 мм категорически не допускается, так как это снижает безопасность передвижения. При выпуске вагонов из плановых видов ремонта выщербины не допускаются. При выпуске вагонов и текущего отцепочного ремонта допускается подкатывать колесные пары, на поверхности катания колес которых допускается наличие выщербин без трещин, идущих вглубь металла длиной не более 15 мм или глубиной не более 1 мм. Трещина в выщербине или расслоение, идущее вглубь металла, не допускается

### Что такое выщербина

Выщербина на поверхности катания колес представляет собой местное разрушение в виде выкрашивания металла поверхности катания колеса.

В большинстве случаев причиной развития выщербин считаются резкие температурные перепады или неподходящие условия эксплуатации. В настоящее время повреждения поверхности катания колесных пар грузовых вагонов по неисправностям с кодами 105, 106, 107 – ползуны, навары, выщербины – относят к эксплуатационным. По действующему Классификатору эти повреждения являются естественными и присущи эксплуатации грузовых вагонов. В то же время значительная доля повреждений бывает вызвана неправильным применением режимов торможения при ведении поезда локомотивной бригадой, неправильной регулировкой тормозной рычажной передачи при подготовке поезда к перевозке работниками вагонного хозяйства, повреждения колес на сортировочных горках, трогании поезда с неубранным башмаком. Согласно данным статистики, в холодное время, с декабря по март подобные неисправности развиваются в 2-3 раза чаще, чем в теплый период времени. Это связано с тем, что показатель трения под воздействием различных погодных условий становится нестабильным, что значительно затрудняет выбор правильного способа торможения. Кроме того, специалисты связывают подобное явление с повышением зазоров в стыках рельсов, что, в свою очередь, провоцирует появление дополнительных ударных воздействий при прохождении колесных пар.

### Как возникает выщербина

Чтобы понять алгоритм возникновения выщербин на колесной паре, следует прежде всего разобраться с тем, при каких обстоятельствах они образуются.



ООО «РИФТЭК»  
601907, Рф, Владимирская обл., г. Ковров, ул. 1-я  
Овражная, дом 34.  
Тел.: +7 (906) 560-13-70, +7 (905) 056-04-44  
E-mail: info@riftek.net / www.riftek.net  
ИНН 3305794459, КПП 330501001,  
ОГРН 1153332002878

Выщербины можно классифицировать в зависимости от причин их развития. При этом одни появляются на местах ползунов, наваров и светлых пятен. Причиной их формирования считается изменение в поверхности металла, которое приводит к появлению микротрещины. Такие дефекты в основном проявляются на отбеленном слое и достигают в размерах до 3 мм.

Две прочие наиболее распространенные причины появления выщербин – усталостные поверхностные деформации, а также развитие усталостных мини-трещин с дальнейшей отсложкой или отрывом металлических кусочков. Последние являются следствием действия длительных больших поверхностных контактных нагрузок. В середине таких выщербин иногда появляются трещины, которые идут во внутрь под острым углом к площади катания.

Размер дефектов может составлять 10-15 мм. Причинами их развития также могут быть выкрашивание термотрещин, расположенных поперечно, которые появляются посредством перегрева колес тормозными колодками. Выщербины обладают гранями, расположенными параллельно друг к другу и поперечно к площади катания. В большинстве случаев имеют групповое размещение.

Дефекты, которые развиваются в местах механических термповреждений или в местах термических мини-трещин обычно небольшие и не превышают глубины 2-3 мм. Самыми большими по размерам считаются выщербины на колесных парах, которые образовались в местах усталостных трещин. Они отличаются глубиной до 20 мм и больше, имеют кривую поверхность с характерной пленкой окислов. Нужно отметить, что выщербины, появившиеся в результате усталостных трещин, это один из вариантов природного изнашивания материала. Они появляются из-за того, что в ходе многолетней эксплуатации металл начинает терять запас прочности, постепенно выкрашивается, с начала небольшими крошками, затем частями. Согласно статистическим данным, более 10% от всех колесных пар с различными неисправностями составляют те, которые возникли вследствие образования отколов.

Когда можно оставлять повреждение без исправления

Как уже отмечалось выше, выщербина на колесной паре может иметь разную глубину. Измерение глубины выщербины производят абсолютным шаблоном. Глубина выщербины определяется как разность измерений проката в двух плоскостях – рядом с выщербиной и на выщербине. В случае, когда выщербина смещена от круга катания, движок абсолютного шаблона смещается по специальной прорези до совпадения его с выщербиной. Длина выщербины замеряется линейкой вдоль поверхности катания колеса.



ООО «РИФТЭК»  
601907, РФ, Владимирская обл., г. Ковров, ул. 1-я  
Овражная, дом 34.  
Тел.: +7 (906) 560-13-70, +7 (905) 056-04-44  
E-mail: info@riftek.net / www.riftek.net  
ИНН 3305794459, КПП 330501001,  
ОГРН 1153332002878

Выщербины, размер которых не превышает 10 мм, а длина – 25 мм, не бракуются в эксплуатации. При этом расслоение металла не допускается..

### Как исправить

Определить наличие выщербины можно двумя методами:

- непосредственно при зрительной проверке колесной пары после остановки состава;
- во время движения поезда на слух по ритмичному стуку, который повторяется с некоторой периодичностью.

Колесные пары с недопустимым размером выщербины требуют обязательной замены. К эксплуатации не допускаются любые дефекты глубиной больше 10 мм или если в месте неисправности, независимо от ее размеров, образовалась микротрещина, которая распространяется вглубь металла. Перемещение вагона с такой колесной парой разрешается исключительно к пункту, где можно провести замену на новую пару или при отсутствии такой возможности отцепить вагон.

Подытожив, нужно отметить, что ключевыми причинами образования вышеописанных неисправностей считаются нарушения требований эксплуатации подвижного состава, в частности, нарушение управления тормозной системой, неисправность автотормозного оборудования вагонов и нарушение условий при роспуске вагонов на сортировочных горках.

Исправить проблему поможет соблюдение правил эксплуатации колесных пар, а также их регулярный визуальный, технический осмотр и, при необходимости, своевременная замена.



Sensors & Instruments

ООО «РИФТЭК»  
601907, РФ, Владимирская обл., г. Ковров, ул. 1-я  
Свражная, дом 34.  
Тел.: +7 (906) 560-13-70, +7 (905) 056-04-44  
E-mail: [info@riftek.net](mailto:info@riftek.net) / [www.riftek.net](http://www.riftek.net)  
ИНН 3305794459, КПП 330501001,  
ОГРН 1153332002678





Sensors & Instruments

ООО «РИФТЭК»  
601907, РФ, Владимирская обл., г. Ковров, ул. 1-я  
Свражная, дом 34.  
Тел.: +7 (906) 560-13-70, +7 (905) 056-04-44  
E-mail: [info@riftek.net](mailto:info@riftek.net) / [www.riftek.net](http://www.riftek.net)  
ИНН 3305794459, КПП 330501001,  
ОГРН 1153332002878





Sensors & Instruments

ООО «РИФТЭК»  
601907, РФ, Владимирская обл., г. Ковров, ул. 1-я  
Овражная, дом 34  
Тел.: +7 (906) 560-13-70, +7 (905) 056-04-44  
E-mail: info@riftek.net / www.riftek.net  
ИНН 3305794459, КПП 330501001,  
ОГРН 1153332002676





Sensors & Instruments

ООО «РИФТЭК»  
601907, РФ, Владимирская обл., г. Ковров, ул. 1-я  
Овражная, дом 34.  
Тел.: +7 (906) 560-13-70, +7 (905) 056-04-44  
E-mail: [info@riftek.net](mailto:info@riftek.net) / [www.riftek.net](http://www.riftek.net)  
ИНН 3305794459, КПП 330501001,  
ОГРН 1153332002678

