



**Неисправности автосцепного оборудования
вагонов
Презентация**

Пастухова Елена Александровна

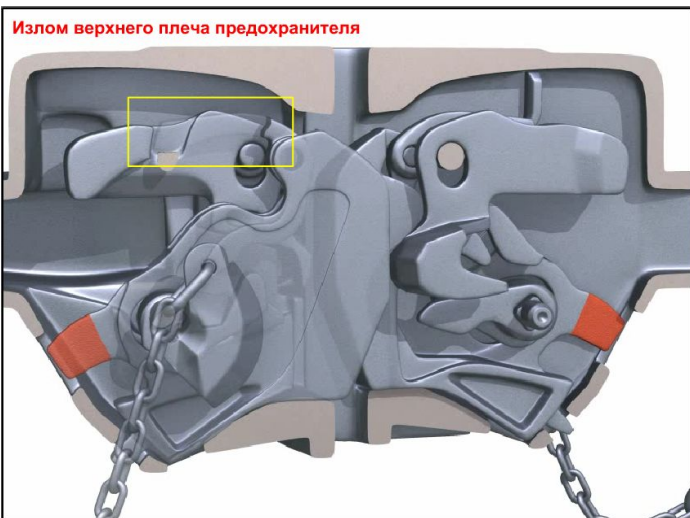
Преподаватель Челябинского подразделения Южно-Уральского учебного центра профессиональных квалификаций

Утверждено 10.07.2018 г. на заседании сквозной цикловой комиссии локомотивного

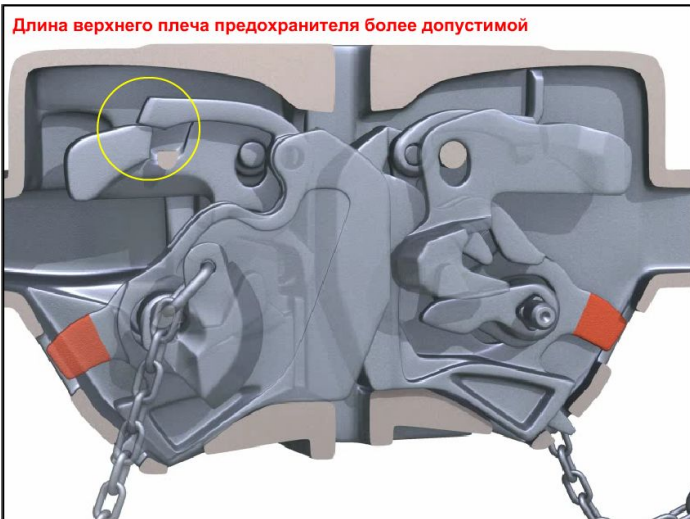
и вагонного хозяйства Южно-Уральского учебного центра профессиональных квалификаций



Неисправности предохранителя



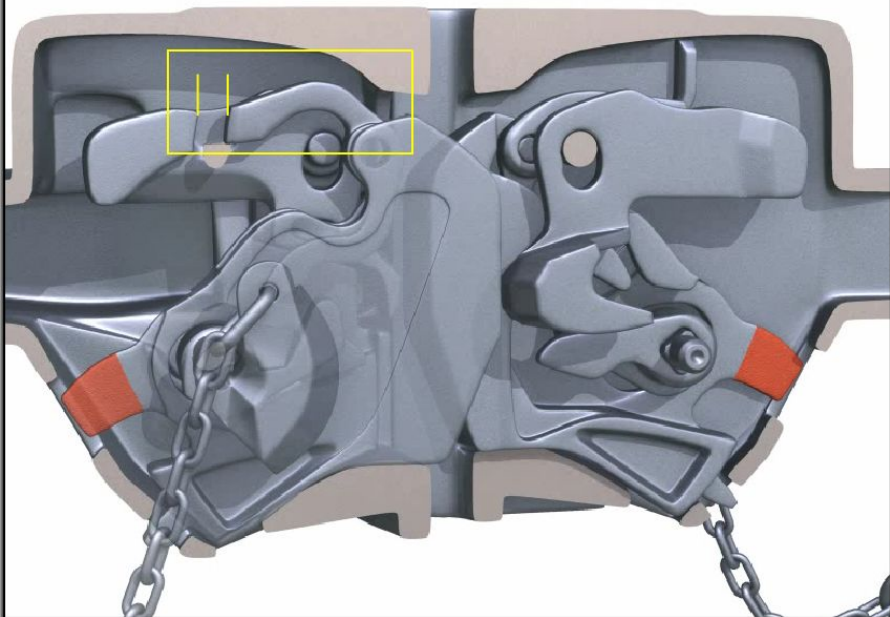
При изломе верхнего плеча предохранителя полностью отсутствует ограничение перемещения замка.



При длине верхнего плеча более допустимой во время сцепления автосцепок верхнее плечо ложится на противовес замкодержателя, а не на полочку и предохранитель от саморасцепа выключается.

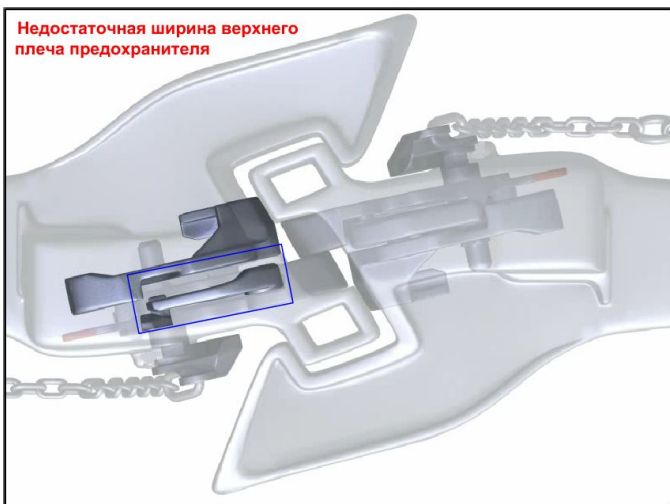
Неисправности предохранителя

Изгиб верхнего плеча предохранителя

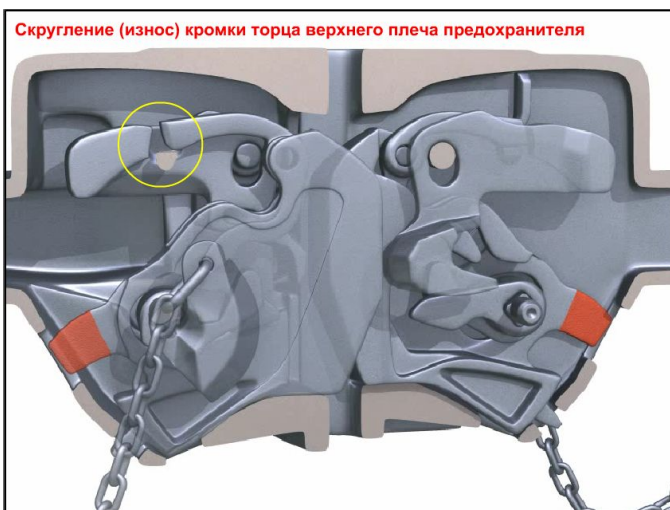


При изгибе верхнего плеча увеличивается расстояние между торцом плеча и упорной частью противовеса замкодержателя из-за чего увеличивается перемещение замка в кармане корпуса, в результате снижается надежность сцепления при натяжении поезда из-за уменьшения площади соприкосновения замков сцепленных автосцепок; замок может уйти в корпус настолько, что перестанет запиравать сцепленные автосцепки. Кроме того, изогнутое плечо может упасть с полочки, вследствие чего также увеличится уход замка в карман корпуса. При недостаточной длине верхнего плеча - оно спадет с полочки, пройдет под нее или упрется торцом в полочку и при соударении вагонов произойдет излом или изгиб плеча.

Неисправности предохранителя



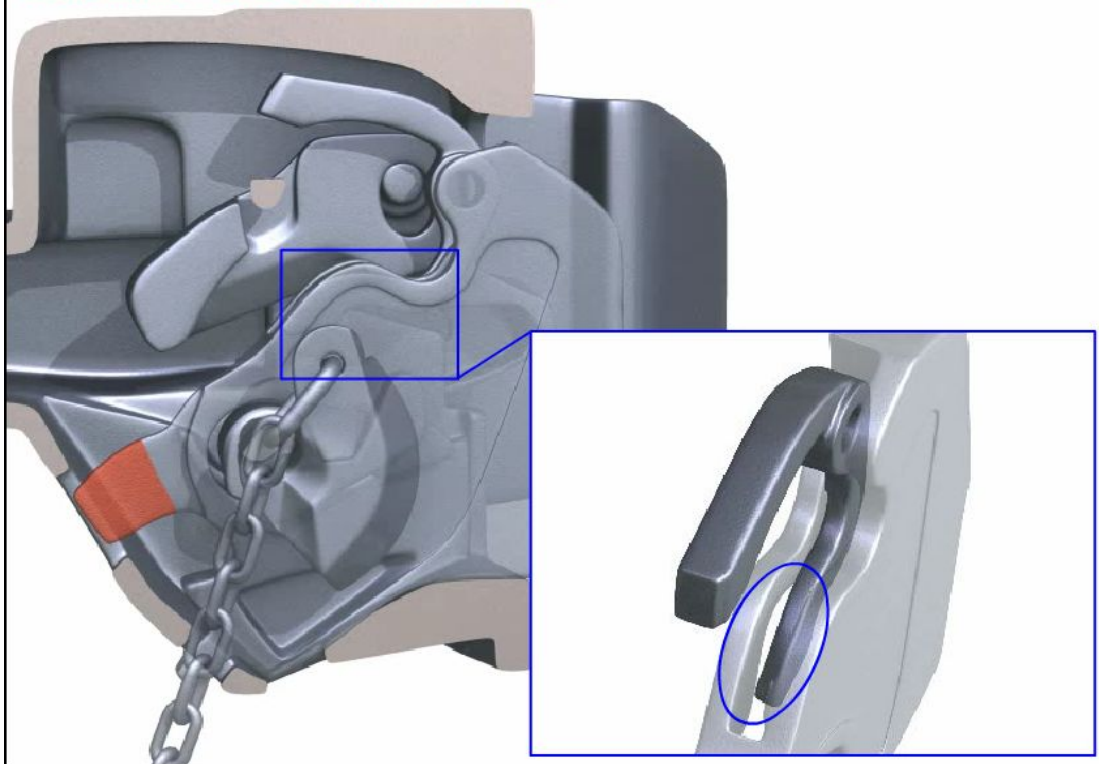
При недостаточной ширине верхнего плеча оно может пройти между серповидным приливом полочки и противовесом замкодержателя, не упираясь в него. Уход замка в корпус, в этом случае, ничем не ограничивается.



При округлении кромок упорного торца верхнего плеча оно будет проскальзывать вверх противовеса, что приводит к выключению предохранителя.

Неисправности предохранителя

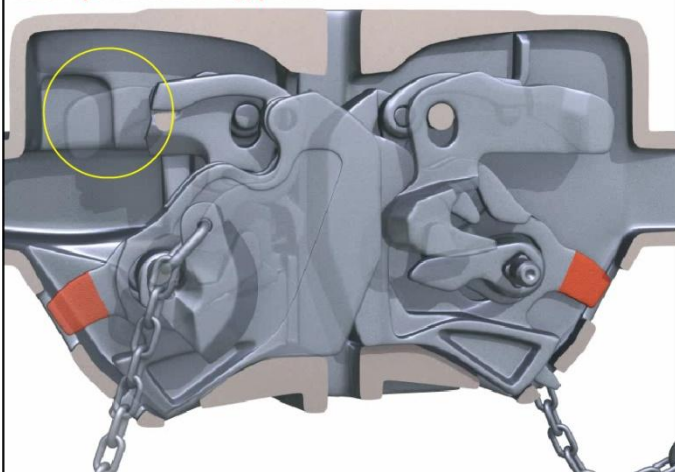
Изгиб нижнего плеча предохранителя



Изгиб нижнего плеча предохранителя приводит к заклиниванию его о паз замка таким образом, что верхнее плечо останется приподнятым над полочкой, и будет проходить над противовесом замкодержателя.

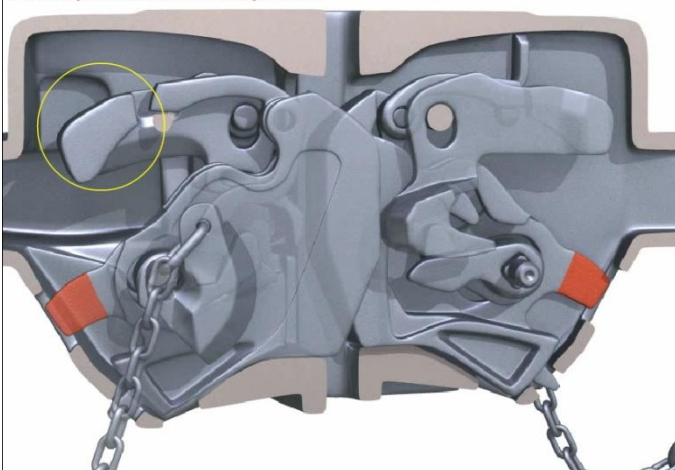
Неисправности замкодержателя

Излом противовеса замкодержателя



При изломе противовеса будет полностью отсутствовать ограничение перемещения замка в карман корпуса.

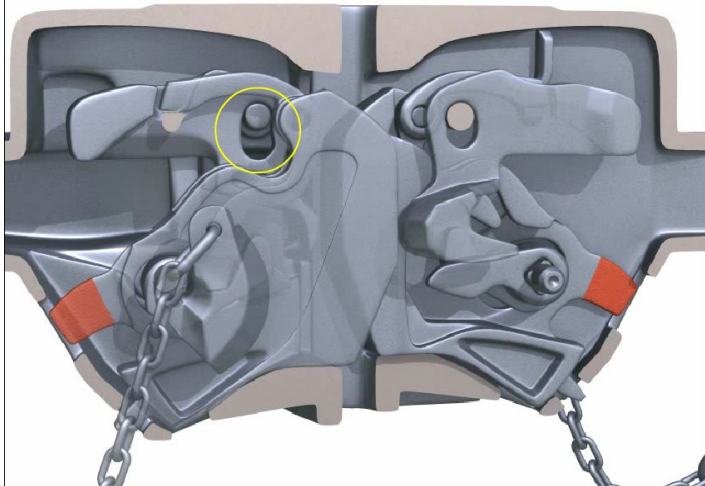
Изгиб противовеса замкодержателя



При изгибе противовеса произойдет неисправность аналогичная с изгибом верхнего плеча предохранителя.

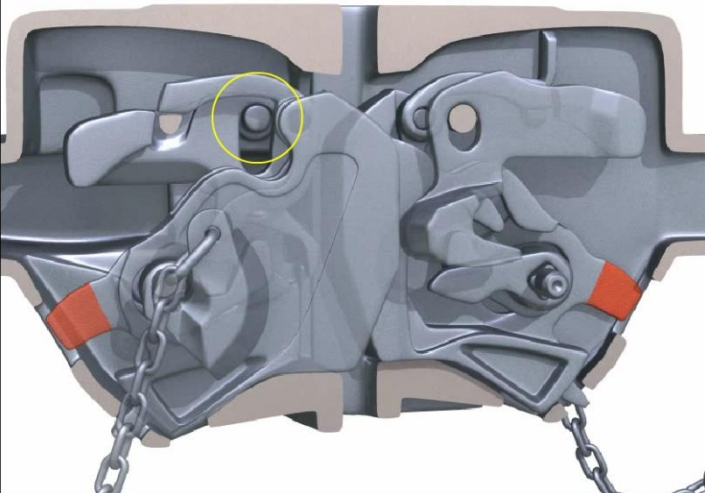
Неисправности замкодержателя

Износ нижней части овального отверстия замкодержателя



При износе нижней части овального отверстия под действием сил трения о малый зуб соседней автосцепки замкодержатель может подняться на столько, что верхнее плечо предохранителя пройдет под противовесом и не будет препятствовать уходу замка в карман.

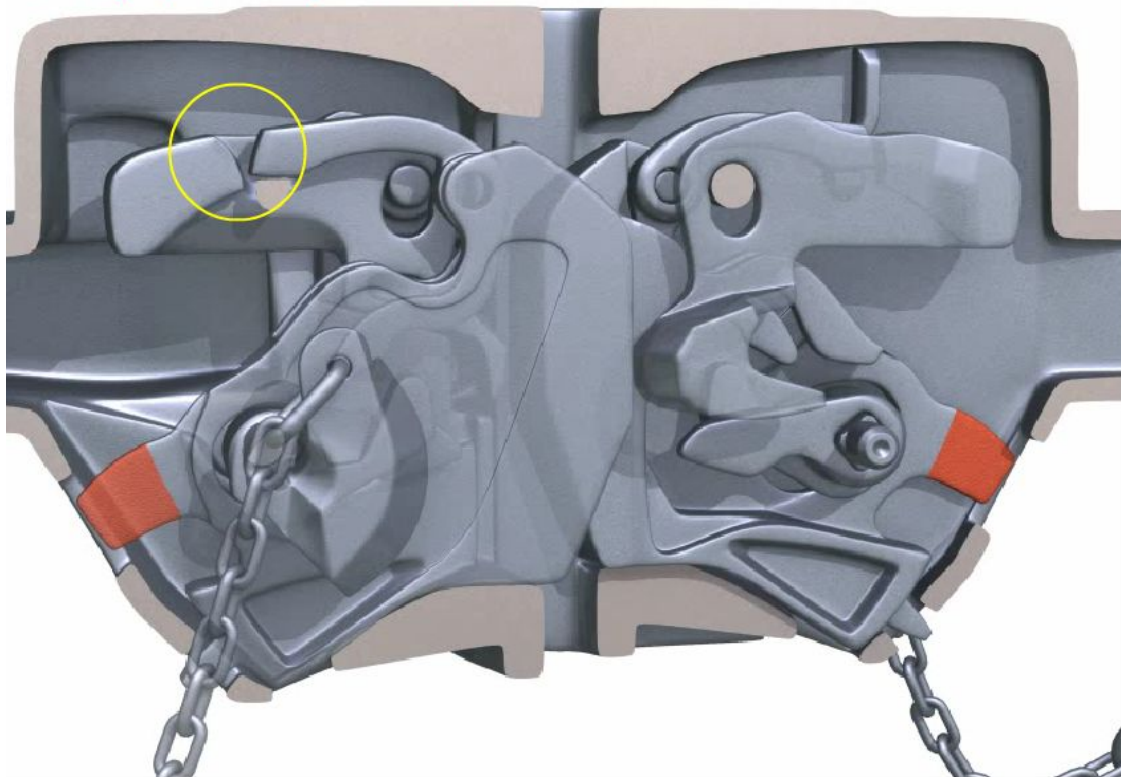
Износ верхней части овального отверстия замкодержателя



При износе верхней части овального отверстия замкодержатель опустится, и верхнее плечо предохранителя пройдет над противовесом и не будет ограничивать перемещение замка в карман.

Неисправности замкодержателя

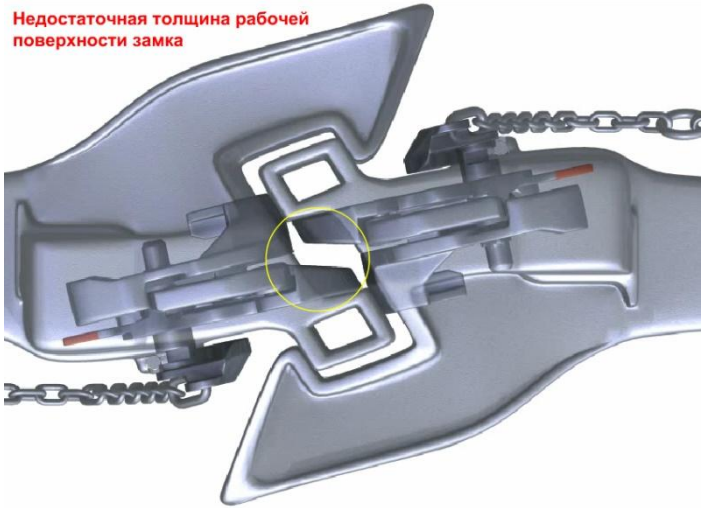
Износ упорной поверхности противовеса



При износе упорной поверхности противовеса верхнее плечо предохранителя может выскользнуть вверх и выключить предохранитель от саморасцепа.

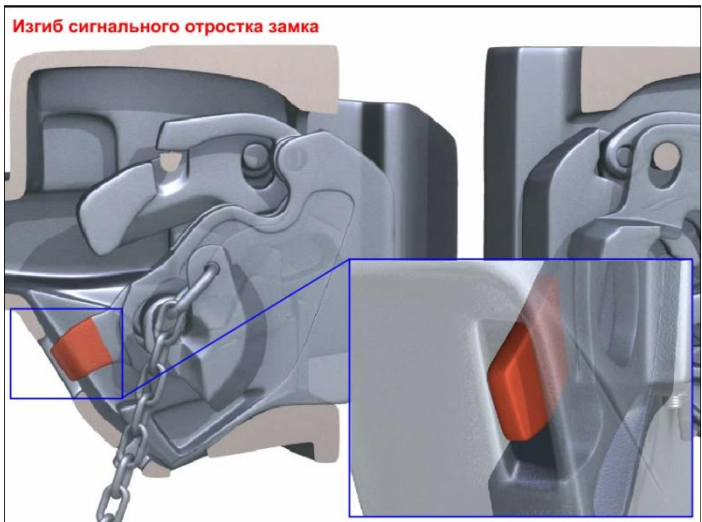
Неисправности замка

Недостаточная толщина рабочей поверхности замка



При недостаточной толщине замка сцепленные автосцепки не запираются и при возникновении тягового усилия малый зуб, и замок соседней автосцепки выйдут из зацепления.

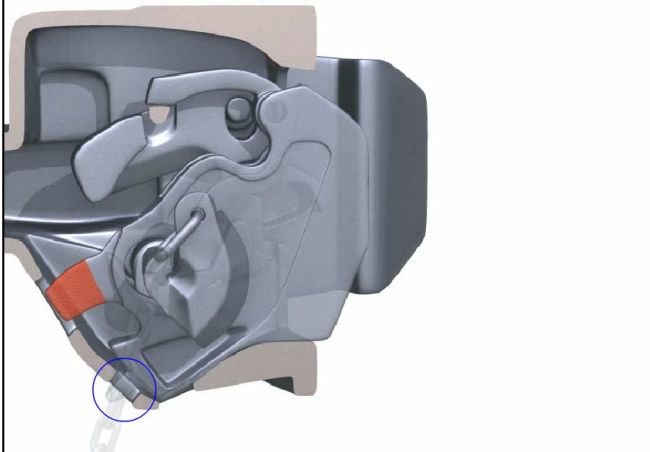
Изгиб сигнального отростка замка



При изгибе сигнального отростка во время сцепления замок заклинивается и его рабочая часть выходит в зев корпуса не полностью, в результате чего верхнее плечо предохранителя остается на противовесе и предохранитель не включается.

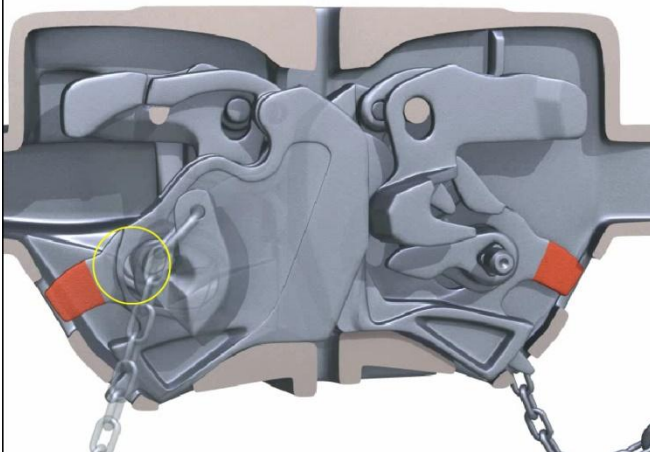
Неисправности замка

Излом или изгиб направляющего зуба замка



При изломе или изгибе направляющего выступа замок может занять неправильное положение, при котором предохранитель оказывается выключенным.

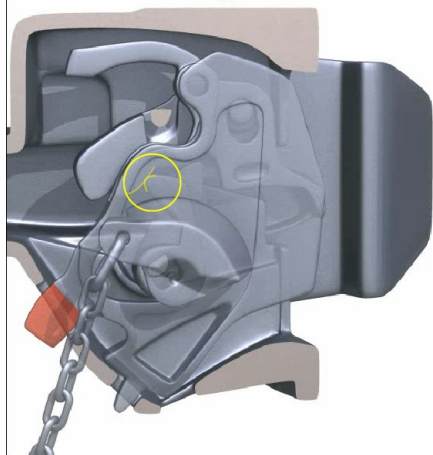
Износ задней кромки овального отверстия замка



При износе задней кромки овального отверстия под воздействием тягового усилия увеличивается выход замка в зев корпуса, и верхнее плечо предохранителя спадет с полочки.

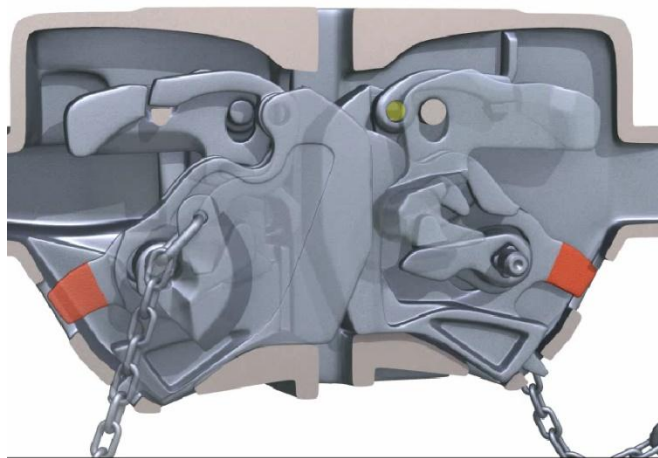
Неисправности замка

Заклинивание валика подъемника



При заклинивании валика подъемник широким пальцем удерживает предохранитель в положении, при котором верхнее плечо будет приподнято над противовесом.

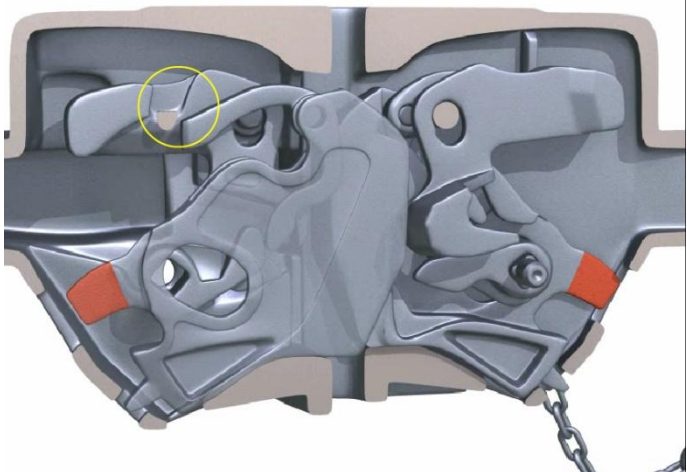
Излом шипа для навешивания предохранителя



При изломе шипа для навешивания предохранителя будет полностью отсутствовать ограничение перемещения замка в карман корпуса.

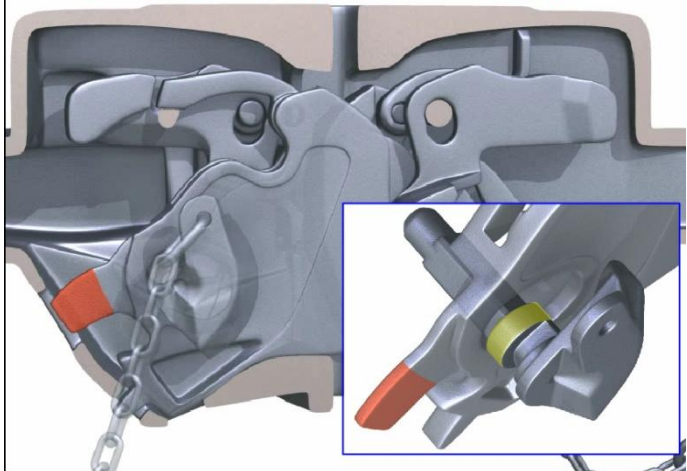
Неисправности валика подъемника

Выпадание (из-за нарушения крепления) валика подъемника



При выпадении валика замок выходит в зев корпуса и верхнее плечо предохранителя спадает с полочки.

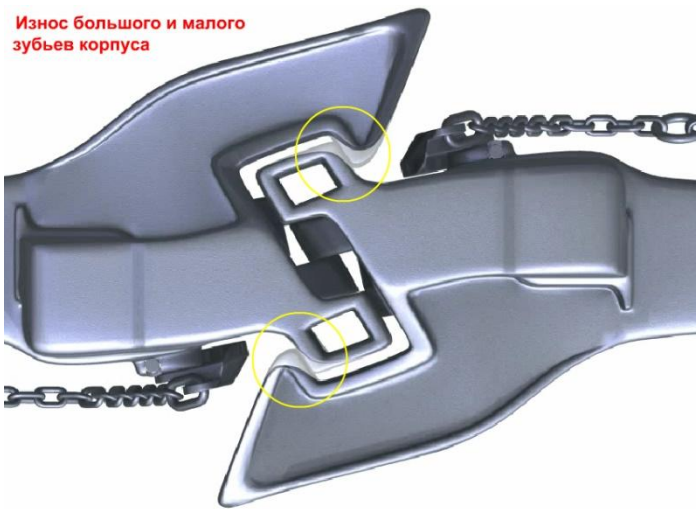
Недостаточная длина цилиндрической части валика подъемника



При недостаточной длине цилиндрической части замок опирается кромкой овального отверстия на более тонкую квадратную часть валика и занимает неправильное положение, при этом верхнее плечо предохранителя спадает с полочки.

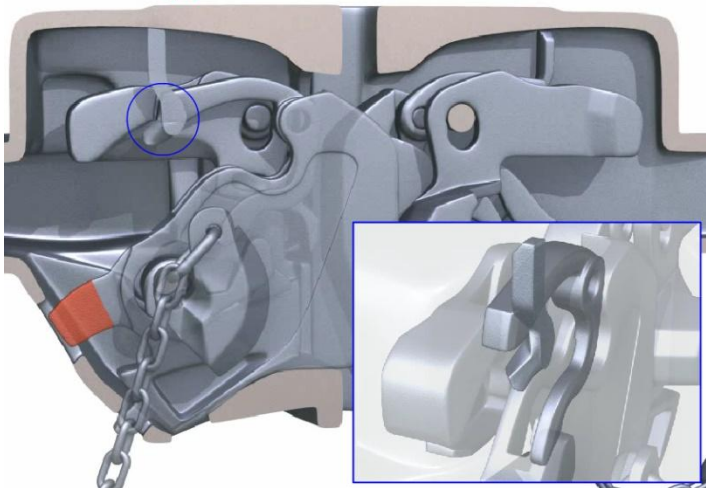
Неисправности корпуса

Износ большого и малого зубьев корпуса



Уширение зева автосцепки за счет износа большого и малого зубьев или изгиба большого зуба приводит к выскальзыванию малого зуба и замка соседней автосцепки из контура зацепления под действием тягового усилия.

Изгиб полочки корпуса



Изгиб полочки приводит к спаданию верхнего плеча предохранителя с нее. Неправильное положение полочки приводит к спаданию плеча предохранителя с полочки или прохода его над противовесом замкодержателя.

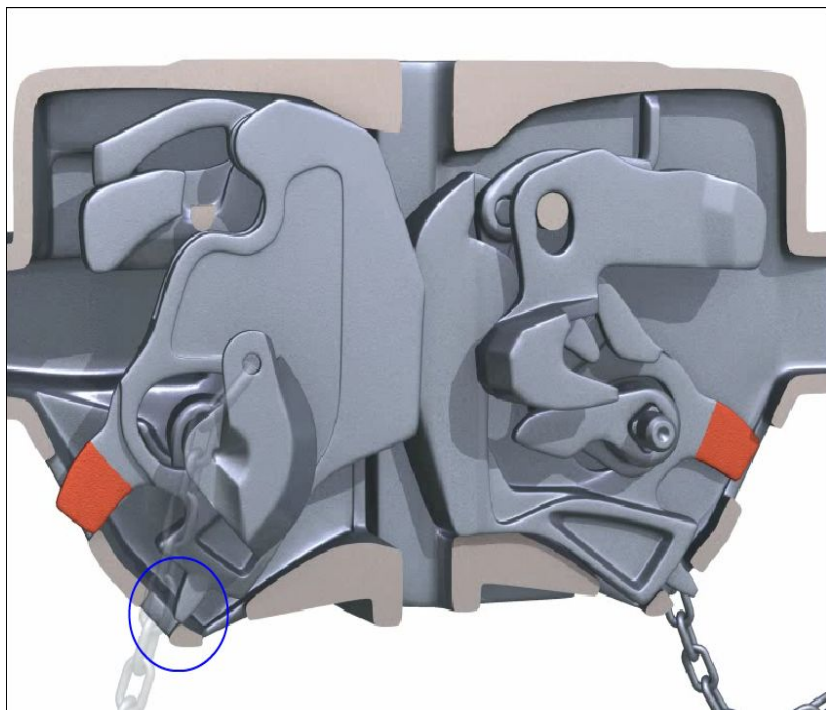
Неисправности корпуса

Износ шипа для навешивания замкодержателя

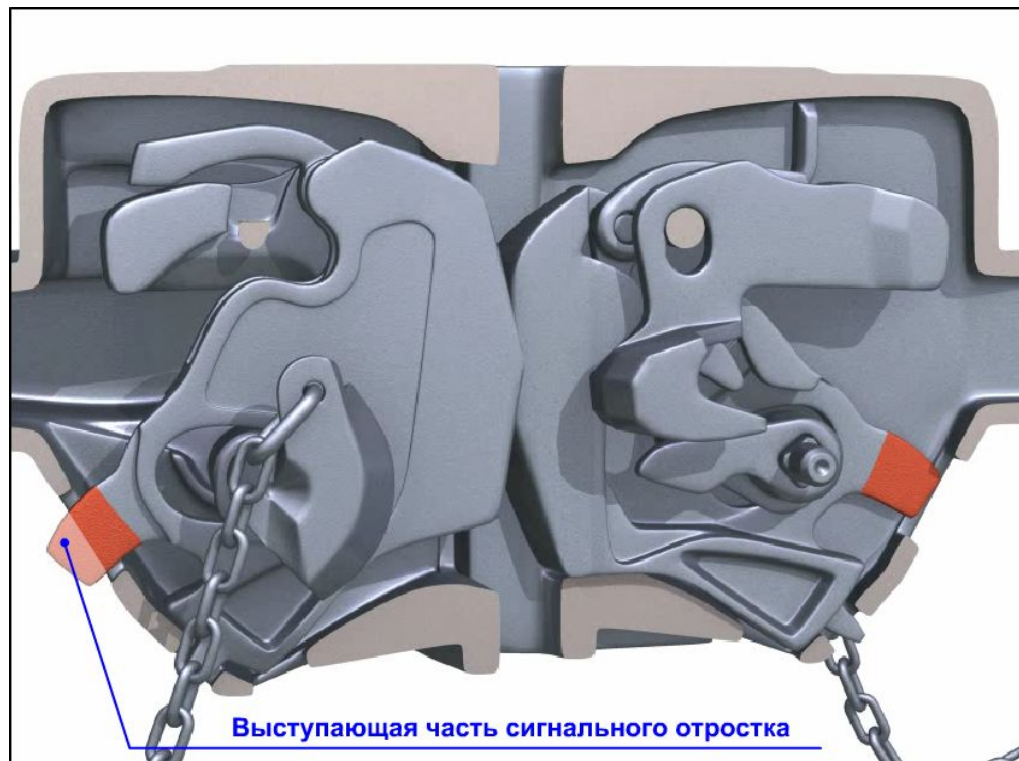


Износ шипа для навешивания замкодержателя приводит к отпусканию замкодержателя, при этом верхнее плечо проходит над противовесом замкодержателя не ограничивает перемещение замка в кармане корпуса. Возможно спадание замкодержателя с шипа и заклинивание его между шипом и замком.

Признаки неполного сцепления автосцепок



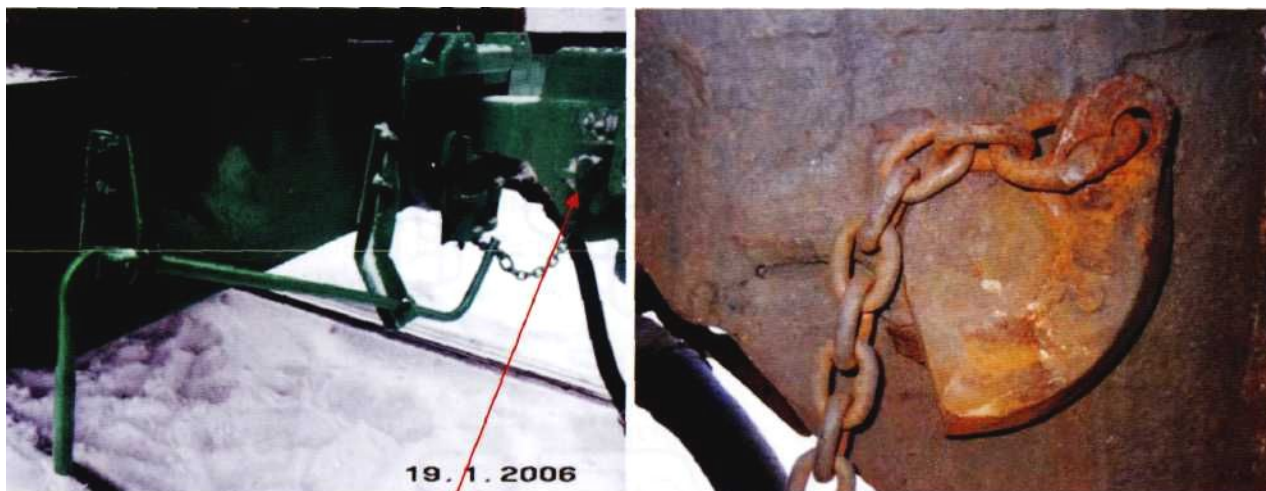
Не видно направляющего зуба



Выступающая часть сигнального отростка

Выявление нарушения крепления валика подъемника

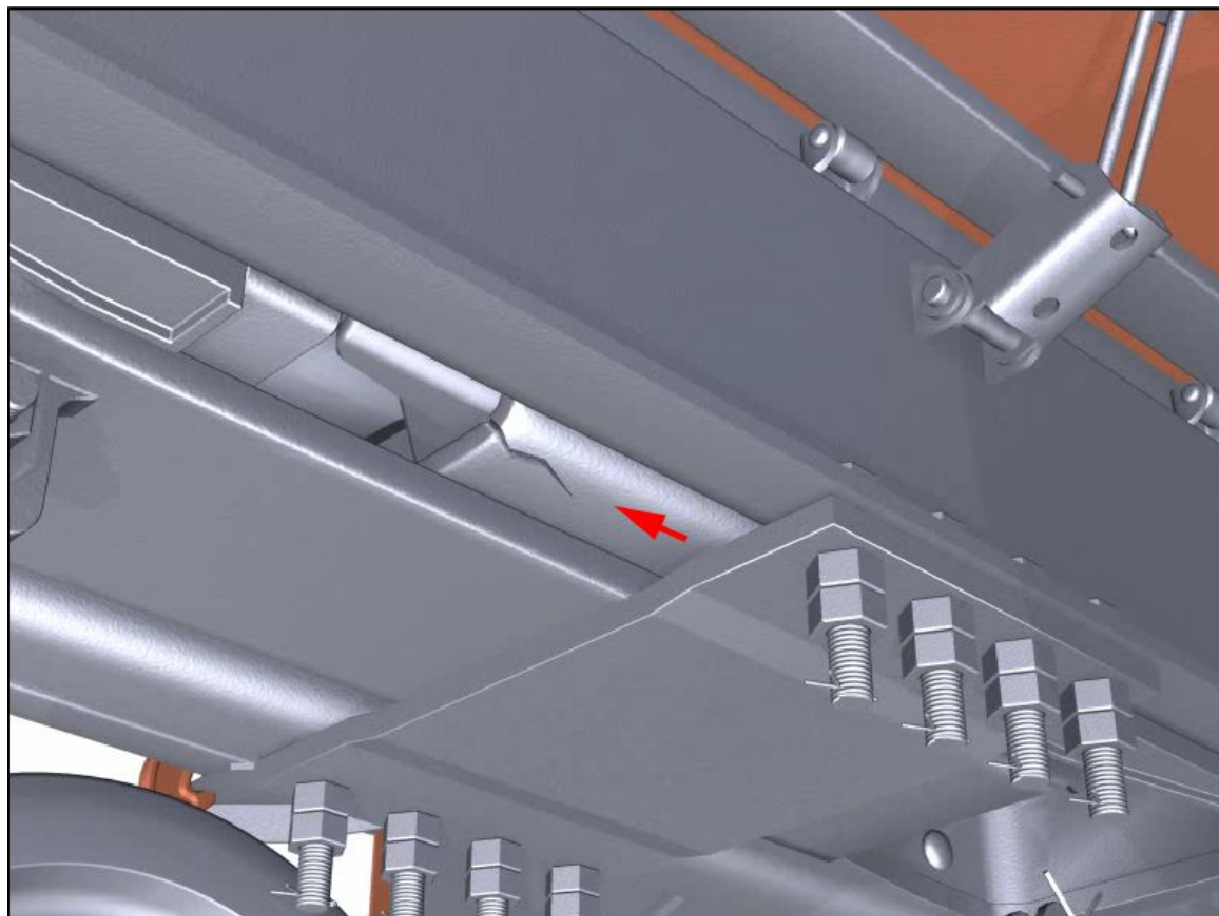
Выпадение валика подъемника происходит в тот момент, когда смещение противовеса валика от вертикальной стенки автосцепки со стороны малого зуба достигает 15 мм. При контроле технического состояния автосцепного устройства нужно обращать внимание на величину зазора между противовесом валика подъемника и отверстием для него со стороны малого зуба. При величине зазора 15 мм и более - проверить вручную надежность крепления валика подъемника.



Валик подъемника

Выявление трещины корпуса поглощающего аппарата.

Трещина или сквозная протёртость в корпусе поглощающего аппарата.



Выявление потери упругости поглощающего аппарата.

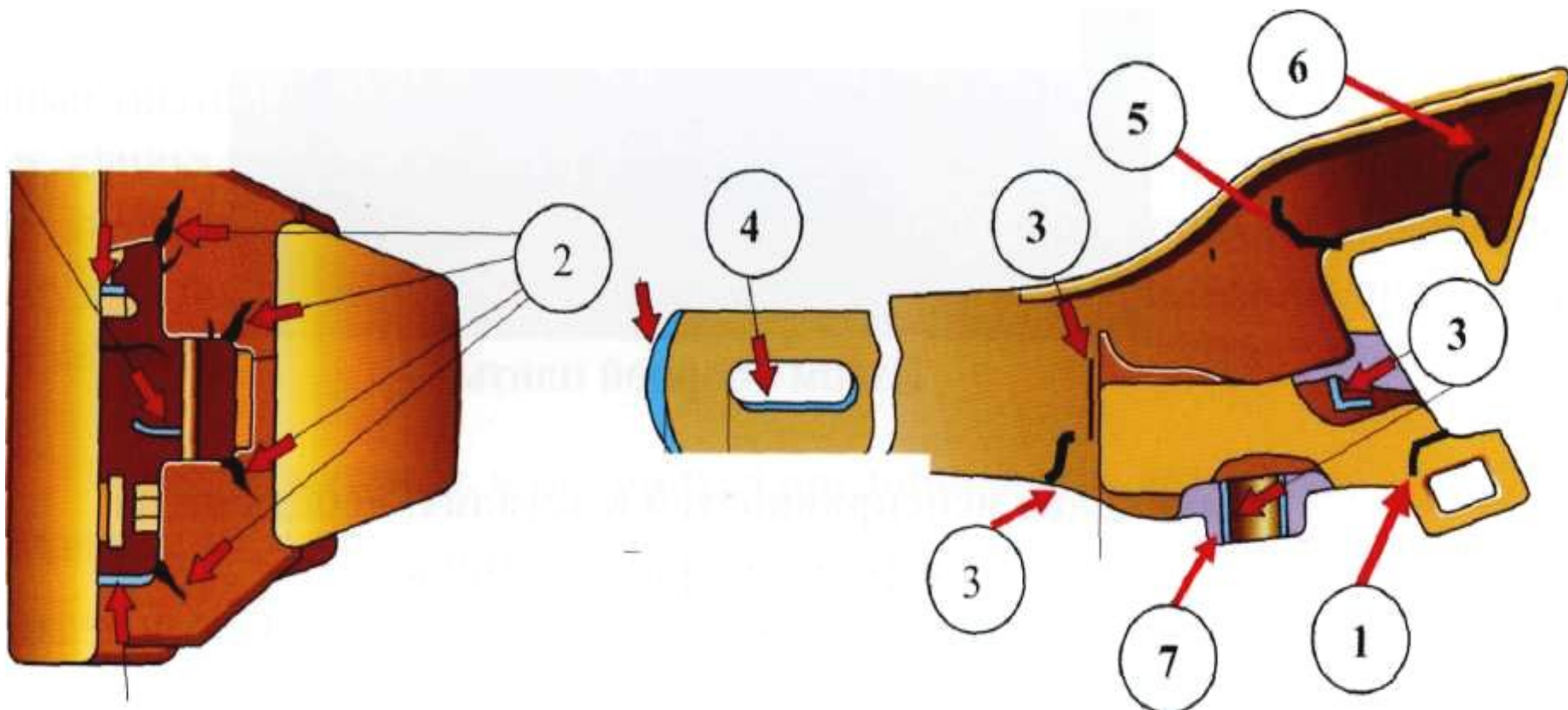


Если клинья или корпус изношены, аппарат начнет работать только за счет пружин. Энергоемкость его падает в десять с лишним раз. Это и есть потеря упругости поглощающего аппарата. То же самое произойдет и при лопнувшем корпусе аппарата. Обнаружить аппарат, потерявший упругость довольно просто по яркому металлическому блеску на хвостовике автосцепки доходящим до упора головы автосцепки (то есть след постоянного систематического смещения автосцепки внутрь вагона и обратно). У исправного аппарата такие смещения (трение) абсолютно невозможны. При признаке потери упругости необходимо осмотреть упорную плиту, так как именно на нее через автосцепку, приходится при маневрах сильный удар, и довольно часто происходит её излом на несколько частей.

Неисправностей в деталях, ударно-центрирующего прибора

В процессе эксплуатации на автосцепное устройство вагонов при движении поездов и производстве маневровой работы действуют продольные силы, которые могут привести к возникновению трещин, погнутости или излому деталей автосцепного оборудования. Так в корпусе автосцепки, как правило, трещины располагаются в местах перехода от ударного упора к хвостовику 3, в зеве автосцепки, в углах окна в ударной стенке 2 и в перемычке хвостовика у отверстия для тягового хомута 4, в месте перехода от ударной поверхности зева к боковой поверхности большого зуба 5, в зоне перехода от боковой поверхности большого зуба 6, в углах отверстий для сигнального отростка и направляющего зуба в стержне хвостовика, в местах перехода от ударной поверхности зева к боковой поверхности малого зуба 1. Наличие трещин на корпусе автосцепки определяется по скоплению пыли, инея, а также по «вспученности» краски.

Вероятные места расположения дефектов



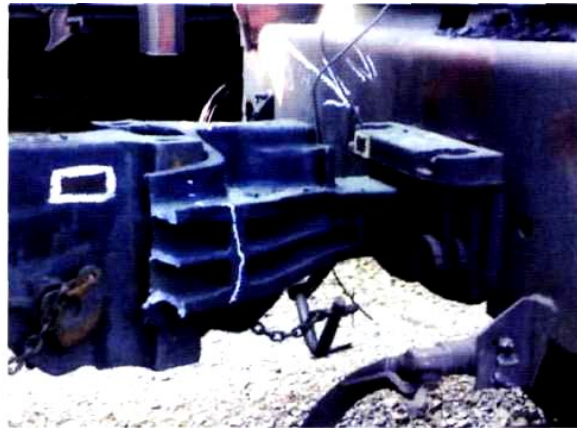
Трещина, излом хвостовика автосцепки.



Излом хвостовика автосцепки по старой трещине

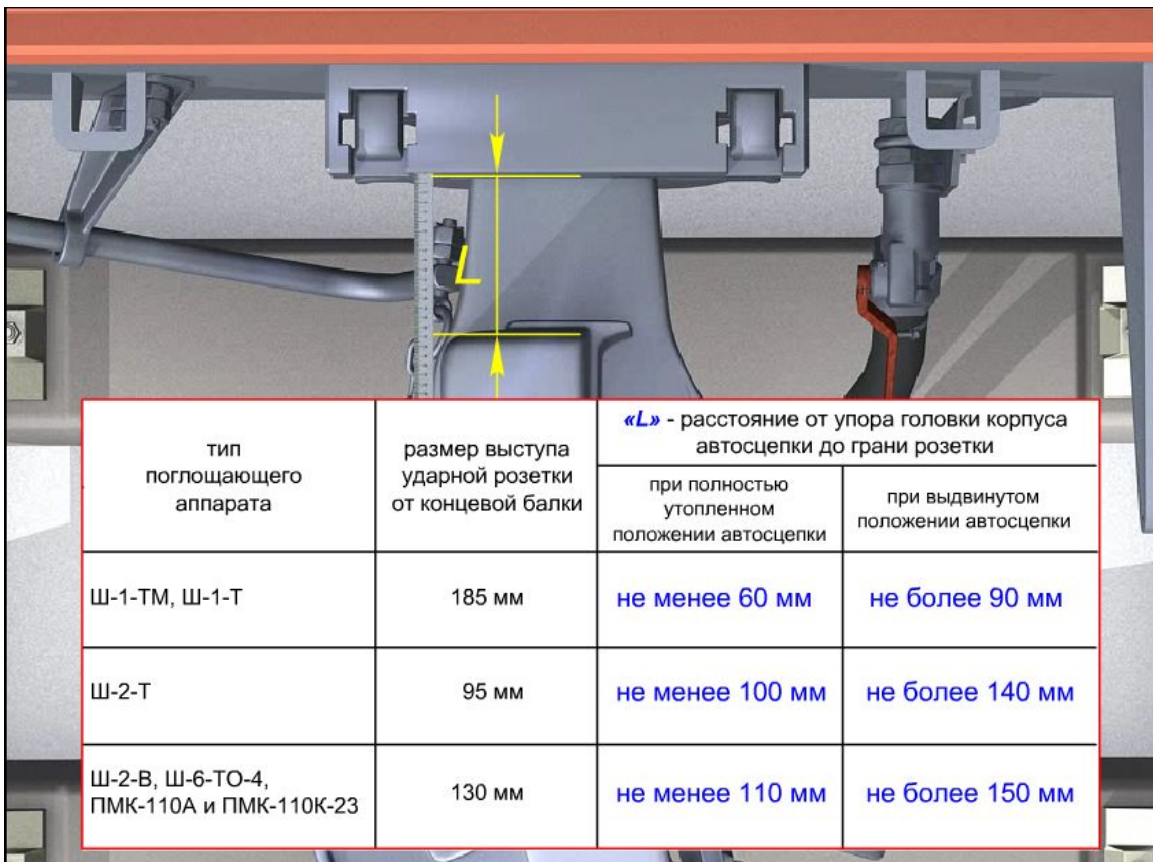


Излом малого и большого зуба автосцепки



Излом автосцепки возможен из-за неправильных действий машинистов при ведении поезда. При осмотре вагонов обращать внимание на состояние автосцепки в местах возможного производства наплавочных работ. Нарушение технологии ремонта корпуса автосцепки при плановых видах ремонта вагонов может привести к излому автосцепки, как в местах наплавки, так и в зонах тяговых усилий.

Неисправности автосцепки



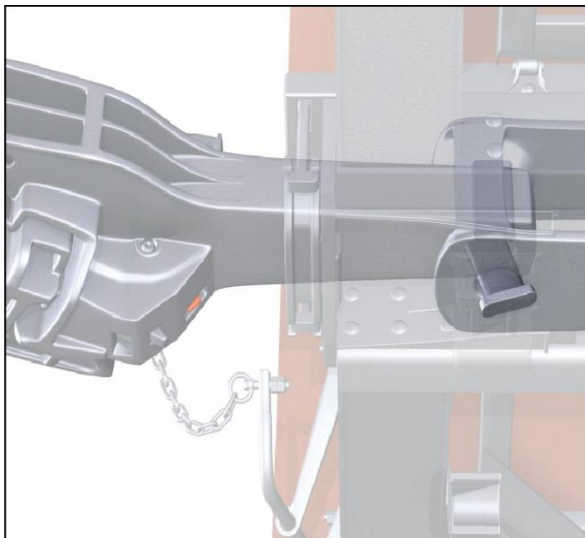
Увеличенное, против установленных норм, расстояние А (см. рис) от упора корпуса автосцепки до ударной поверхности розетки свидетельствует об изломе клина тягового хомута или разрыве верхней или нижней полосы тягового хомута, изломе пружин поглощающего аппарата или разрыве соединительных планок тягового хомута, чрезмерной выработке отверстия в хвостовике.

Излом клина тягового хомута

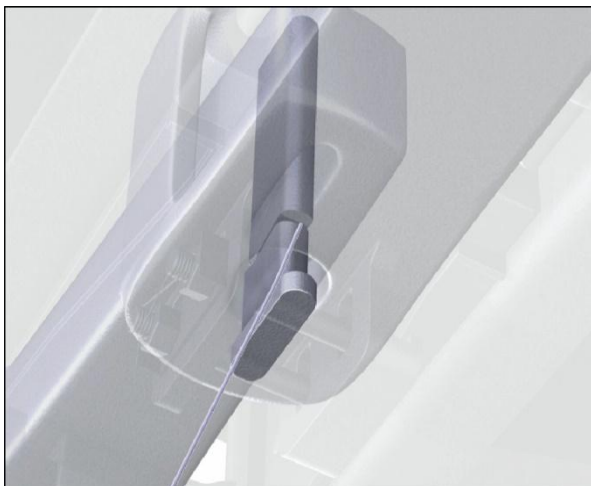


Уменьшенное против установленных норм расстояние А от упора корпуса автосцепки до ударной поверхности розетки, а также наличие следов удара на торцевой поверхности розетки и упоре корпуса автосцепки свидетельствуют о возможном изломе клина, упорной плиты или заклинивании поглощающего аппарата. Когда клин не зажат излом может быть обнаружен ударом молотка по клину снизу. При изломе во время удара будет слышен двойной звук.

Излом клина тягового хомута



При натянутых автосцепках признаком излома клина является его наклонное положение.



Если автосцепки сжаты, изломавшийся клин может находиться и в вертикальном положении. В этом случае излом может быть обнаружен щупом из тонкой стальной проволоки, пропускаемым через отверстие в хвостовике автосцепки.

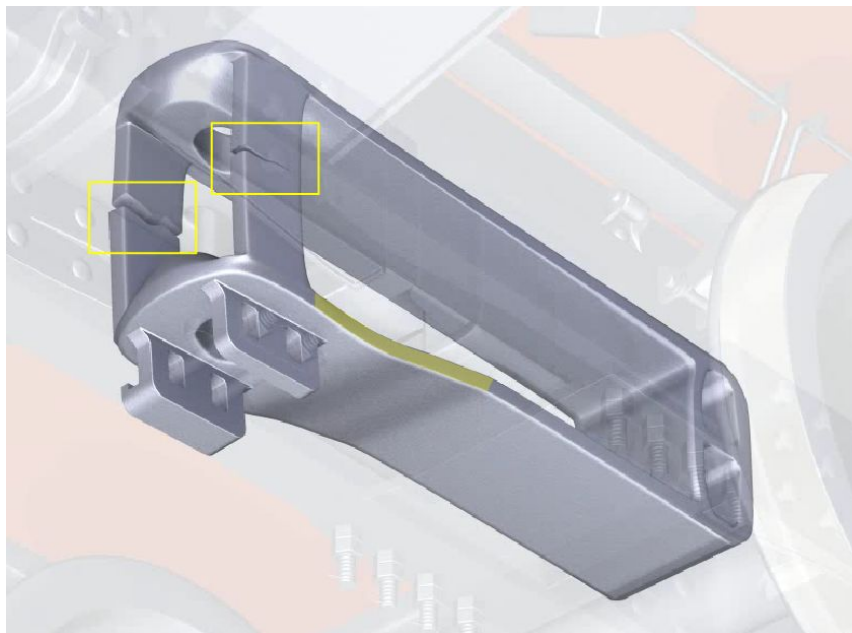
Излом клина тягового хомута



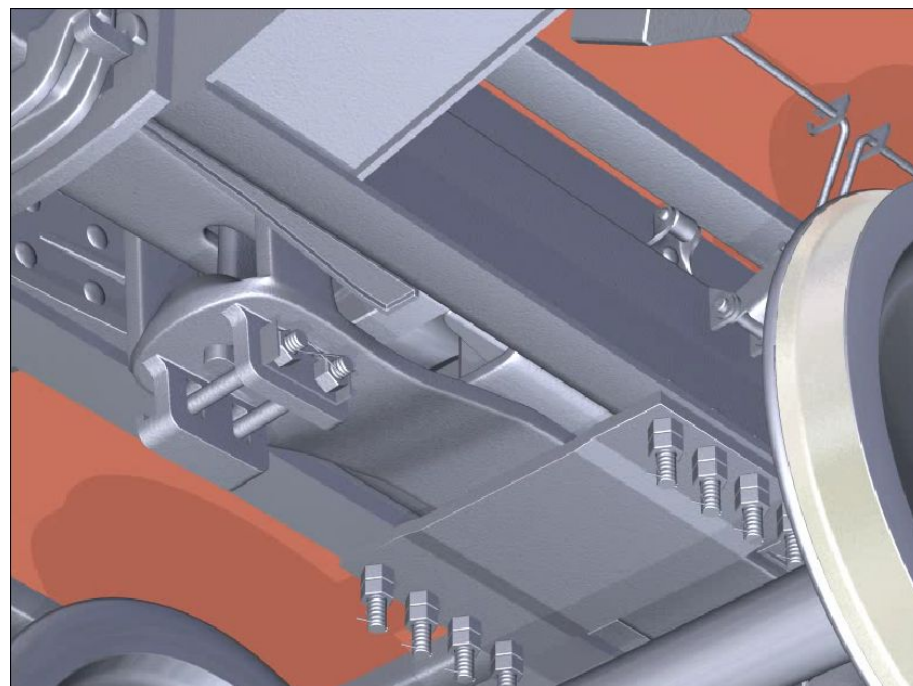
Признаком излома клина могут служить изогнутые поддерживающие болты, причем болт, расположенный ближе к концевой балке, обычно изгибается сильнее.



Излом клина тягового хомута

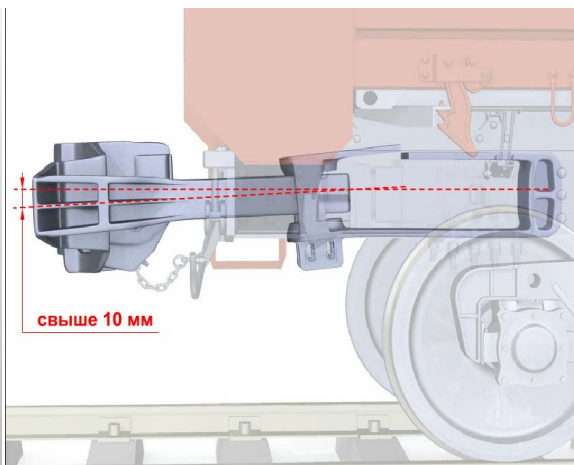


Изгиб нижней тяговой полосы вниз указывает на излом соединительных планок или трещины тягового хомута.



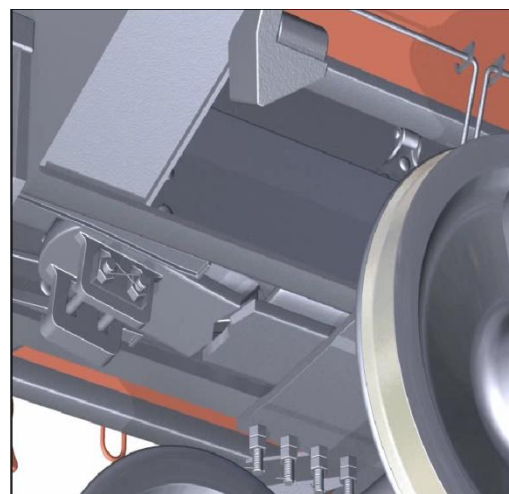
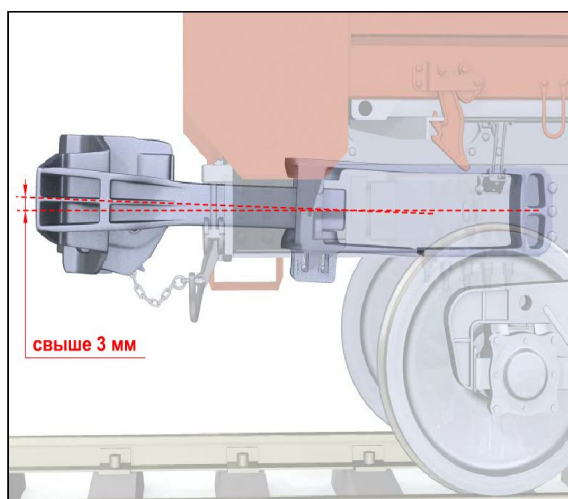
Неисправности автосцепки

Провисание автосцепки свыше 10 мм свидетельствует об обрыве верхней тяговой полосы.



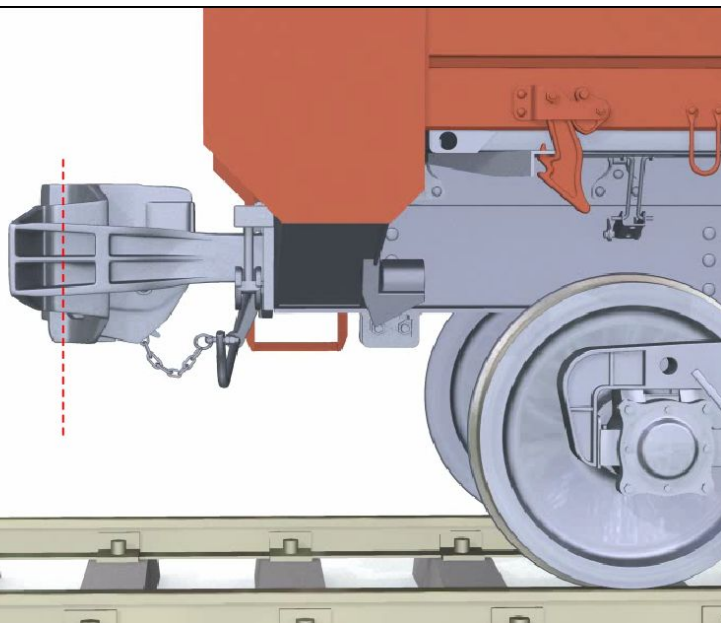
Излом тяговых полос хомута может вызвать изгиб головной части и поддерживающей планки вниз.

Задир автосцепки кверху свыше 3 мм свидетельствует об обрыве нижней тяговой полосы.

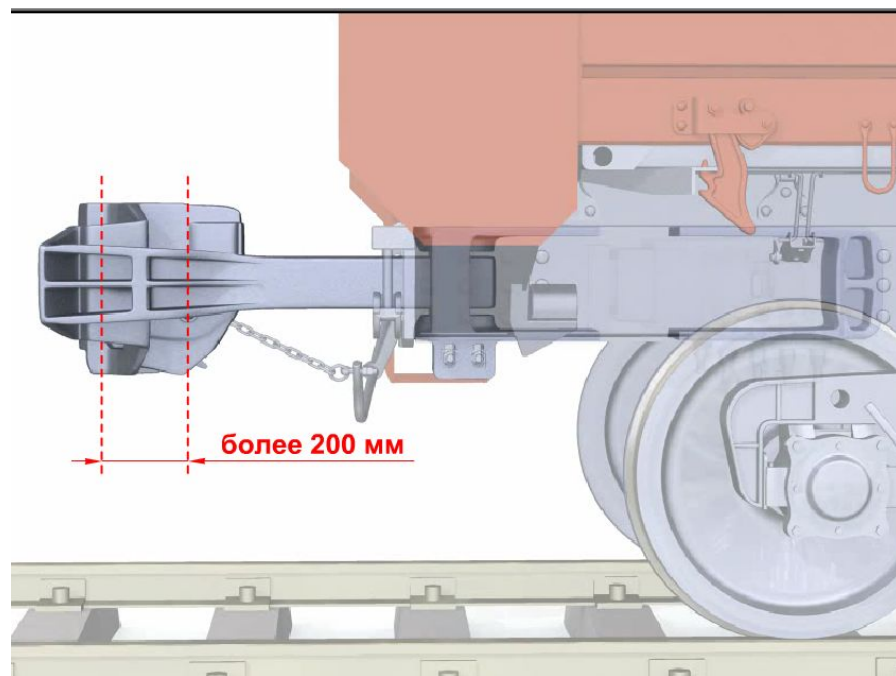


Излом тяговых полос хомута может вызвать также изгиб вверх головной части хомута.

Неисправности автосцепки

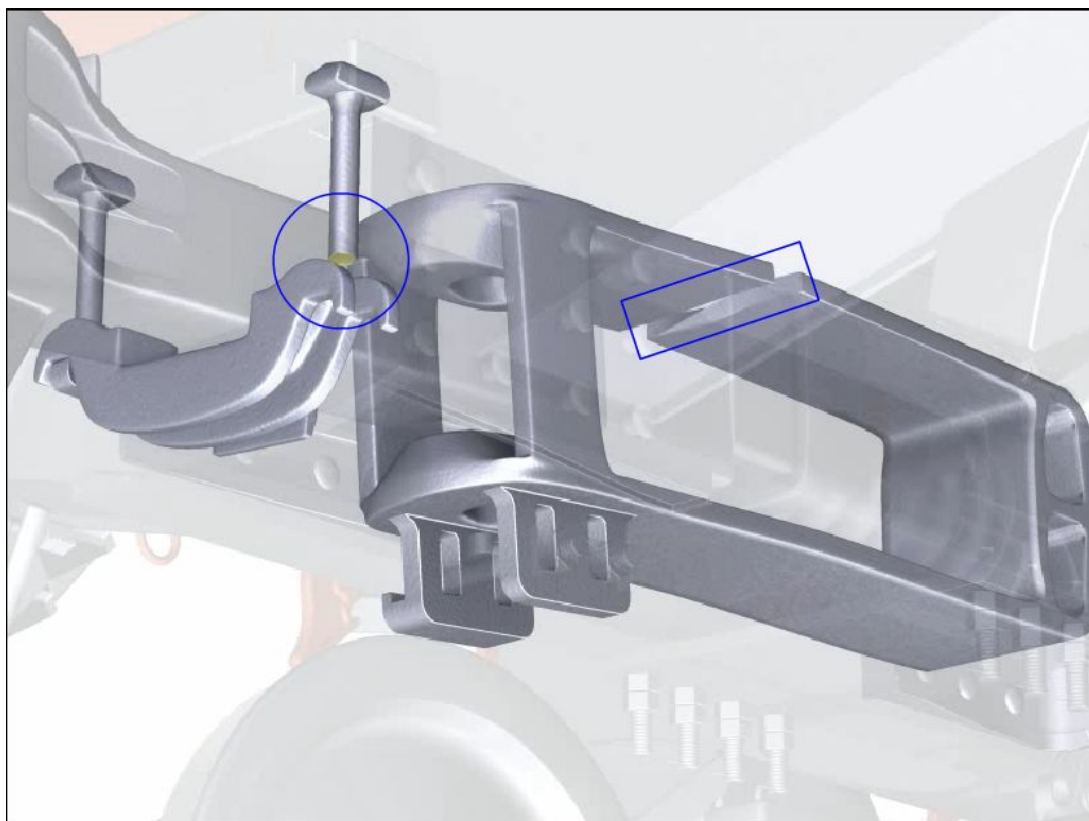


Выход автосцепки более 200 мм свидетельствует об обрыве обеих тяговых полос или изломе клина тягового хомута.



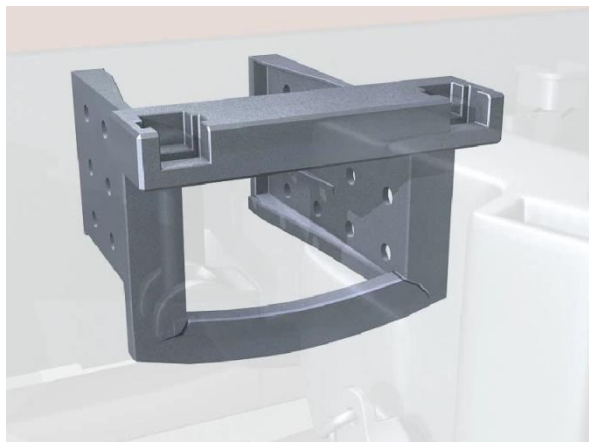
Неисправности ударно-центрирующего механизма

Обрыв маятниковой подвески или спадание центрирующей балочки с маятниковой подвески с той или другой стороны свидетельствует об обрыве тяговой полосы.

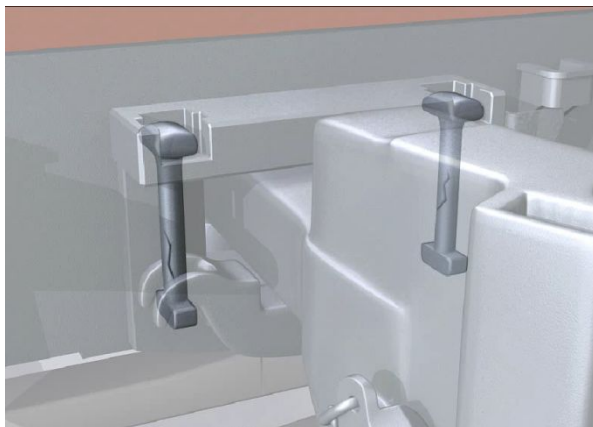
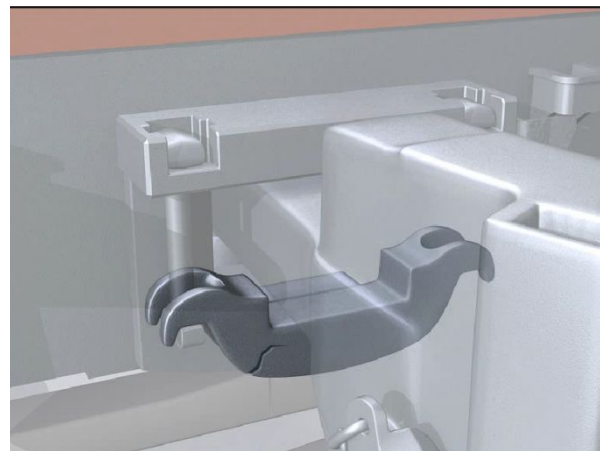


Неисправности ударно-центрирующего механизма

Трещина или излом ударной розетки

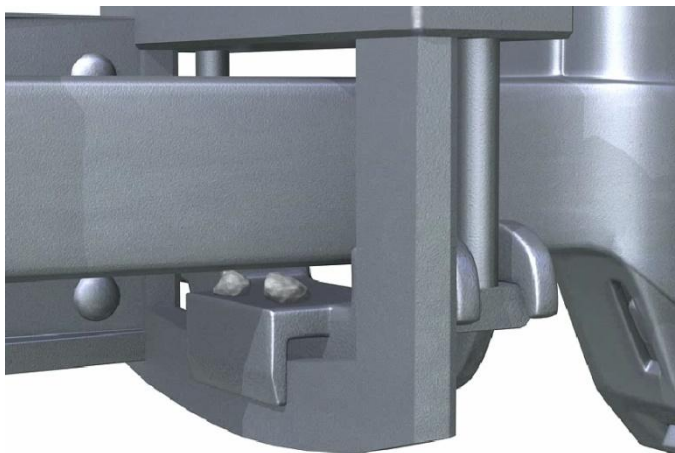


Трещина или излом центрирующей балочки, излом проушины центрирующей балочки.

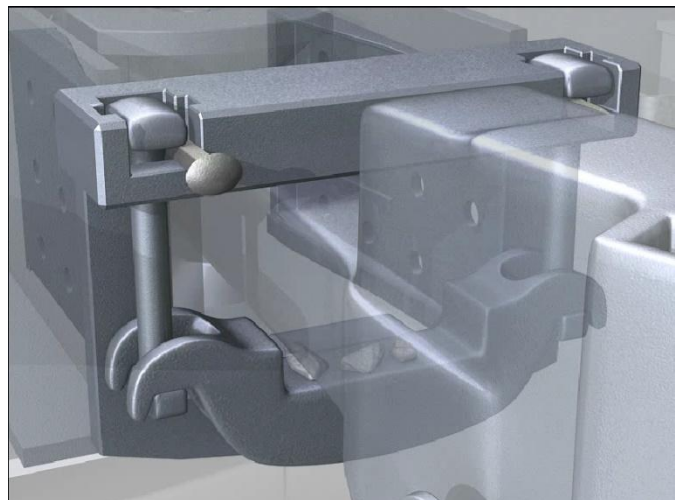


Трещина или излом маятниковой подвески

Неисправности ударно-центрирующего механизма



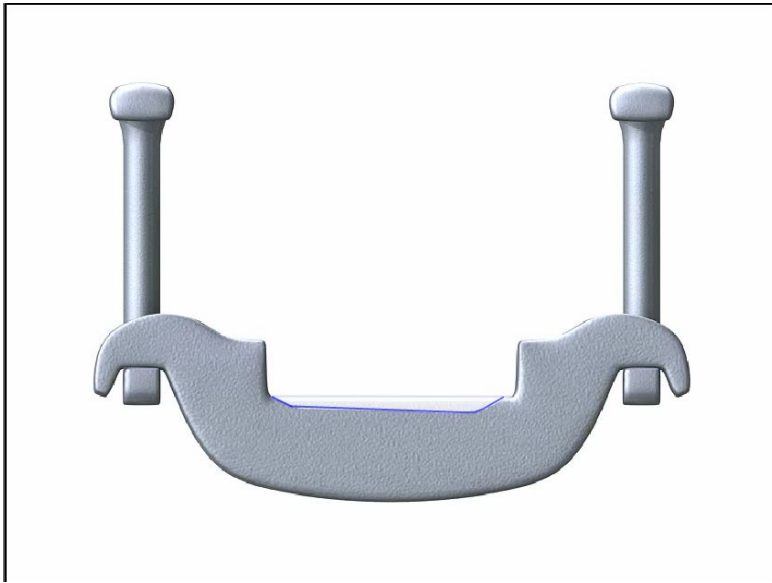
Под хвостовиком автосцепки (в месте прохождения ударной розетки) не должно быть посторонних предметов.



Под головками маятниковых подвесок и на центрирующей балочке не должно быть посторонних предметов.

Неисправности ударно-центрирующего механизма

Детали центрирующего прибора не должны иметь износов, которые вызывают провисание автосцепки, приводящее при движении поезда к неравномерному и повышенному износу поверхностей контура зацепления автосцепки и нижней части замыкающей поверхности замка, а также смятию его наружной кромки.



Неисправности расцепного привода

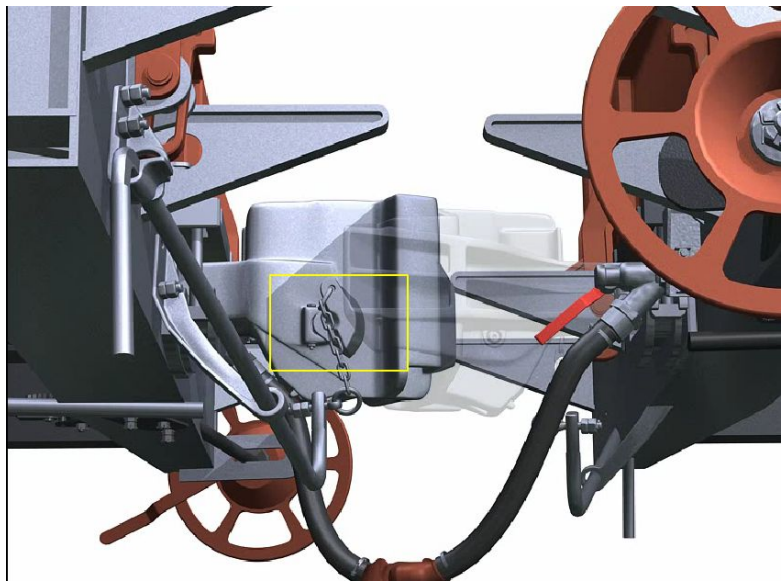
Неисправности расцепного привода выявляются визуально, к ним относятся:

1. **Короткая цепь расцепного привода** при значительном боковом отклонении автосцепки на кривой поворачивает валик подъемника. Подъемник, находящийся на квадратной части валика, широким пальцем поднимает нижнее плечо предохранителя, в результате чего верхнее плечо выше противовеса замкодержателя, *т. е.* предохранитель от саморасцепа выключится, произойдет **саморасцеп**.



Неисправности расцепного привода

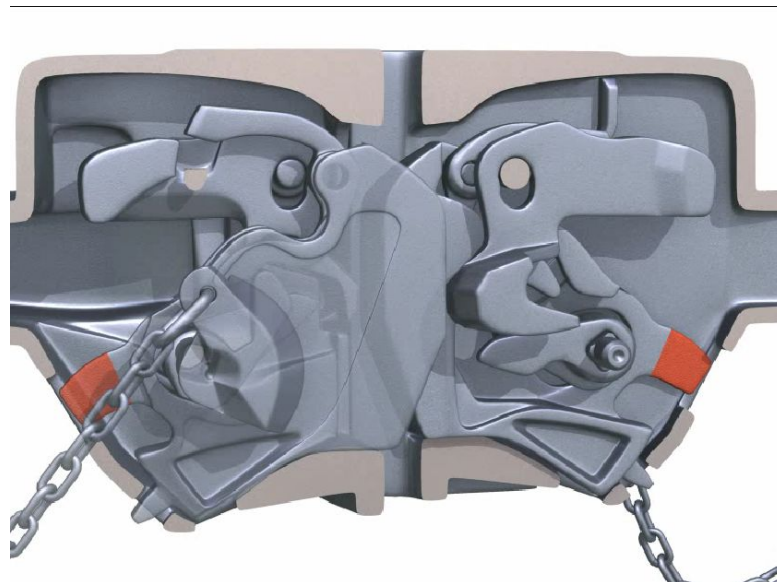
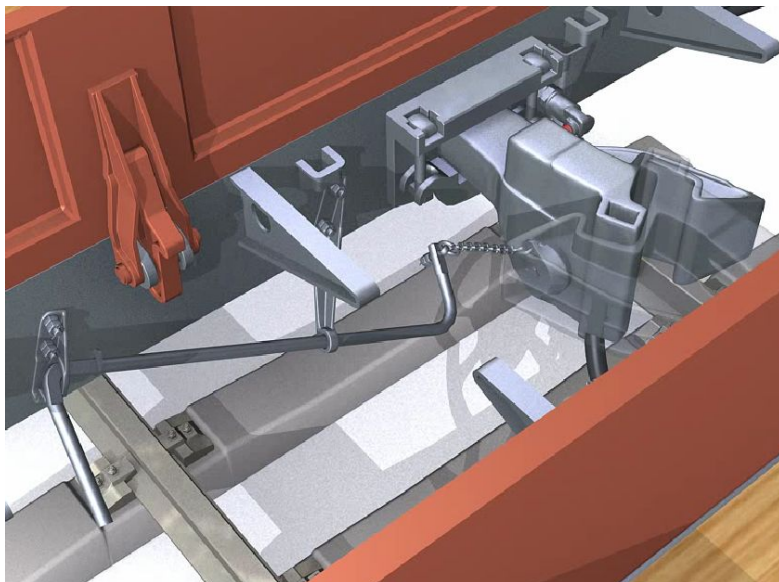
1а. Короткая цепь расцепного привода при сжатии поглощающего аппарата поворачивает валик подъемника. Подъемник, находящийся на квадратной части валика, широким пальцем поднимает нижнее плечо предохранителя, в результате чего верхнее плечо выше противовеса замкодержателя, т. е. предохранитель от саморасцепа выключится, произойдет саморасцеп.



Неисправности расцепного привода

2. Цепь расцепного привода увеличенной длины может создавать условия для саморасцепа автосцепок, так как поезд при невнимательном осмотре может быть отправлен с рычагом, установленным в расцепное положение.

При этом возникает неполное сцепление или выключается предохранитель от саморасцепа, как и при короткой цепи.



Список использованной литературы

1. Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог, Утверждена на 53 заседании Комиссии Совета по железнодорожному транспорту, 22.10.2010 г.
2. Компьютерная учебно-контролирующая программа по автосцепному оборудованию.