



Смотр-конкурс профессионального
педагогического
мастерства работников учебных центров ОАО
«РЖД»

**Методическая разработка по теме
«Автосцепное устройство» для машинистов тепловоза**

Дроздовский Виктор Клавдиевич
Преподаватель Пресненского подразделения
Московского учебного центра профессиональных квалификаций



УДАРНО-ТЯГОВОЕ УСТРОЙСТВО

Автосцепка – служит для соединения единиц подвижного состава, передачи тяговых и тормозных усилий;

Поглощающий аппарат – для гашения ударов и рывков, предохранения подвижного состава от вредных динамических воздействий;

Тяговый хомут – для передачи поглощающему аппарату тягового усилия от автосцепки через клин;

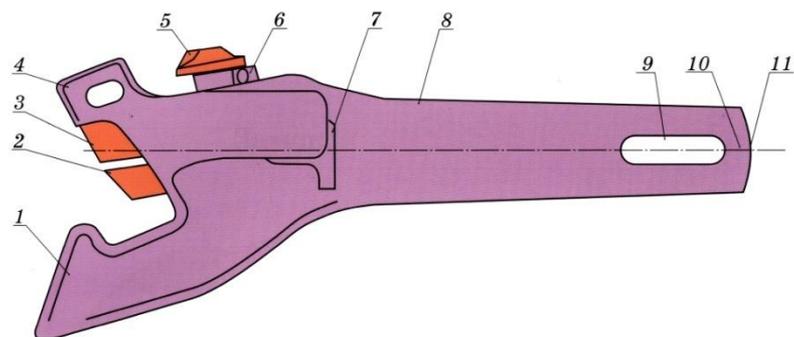
Упоры – для передачи нагрузки на раму кузова;

Упорная плита – для передачи усилий от С.А. на поглощающий аппарат при сцеплении и ведения поезда;

Ударная розетка – располагается на лобовой части Эл-за, к ней крепятся маятниковые болты и подвеска для удержания С.А. в горизонтальном положении;

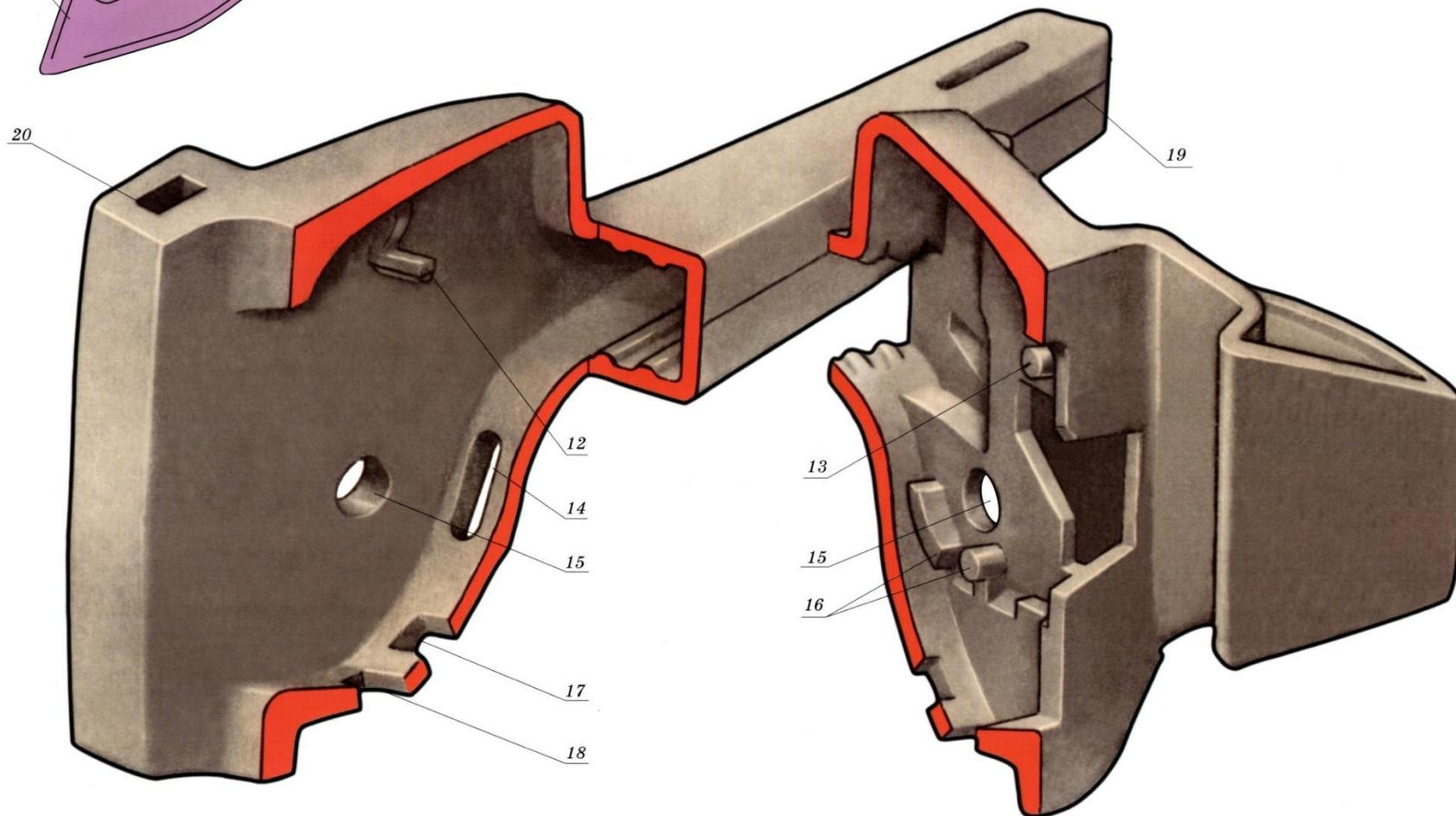
Расцепной привод – для расцепления С.А.

Автосцепное устройство СА-3 и конструкция его корпуса



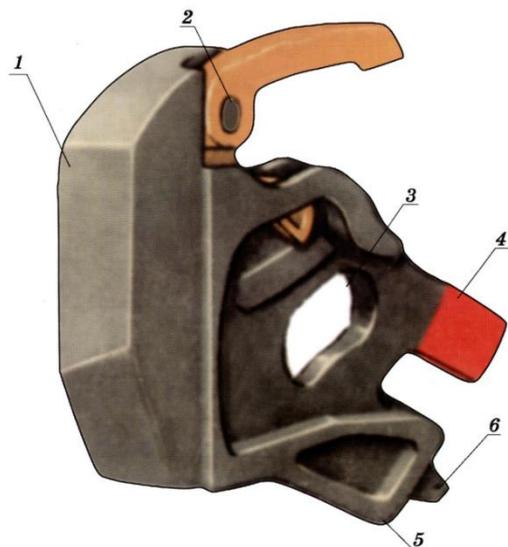
- 1 — большой зуб;
- 2 — замкодержатель;
- 3 — замок;
- 4 — малый зуб;
- 5 — валик подъемника;
- 6 — запорный болт;
- 7 — упор;
- 8 — хвостовик;
- 9 — отверстие для клина тягового хомута;
- 10 — перемычка;

- 11 — торец;
- 12 — полочка для предохранителя;
- 13 — шип для замкодержателя;
- 14 — отверстие для сигнального отростка;
- 15 — отверстие для валика подъемника;
- 16 — приливы для подъемника;
- 17 — отверстие для направляющего зуба замка;
- 18 — грязевое отверстие;
- 19 — литейный шов;
- 20 — отверстие для уменьшения массы корпуса



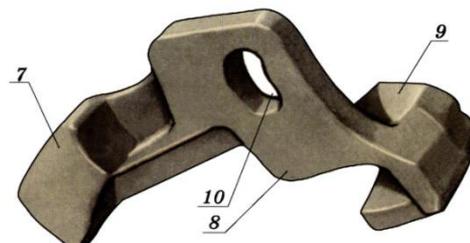
Конструкция деталей механизма сцепления

Замок

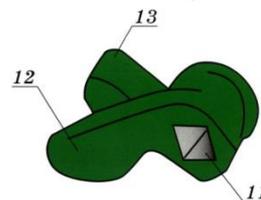


- 1 — замыкающая часть;
- 2 — шип для предохранителя от саморасцепа;
- 3 — отверстие для стержня валика подъемника;
- 4 — сигнальный отросток;
- 5 — радиальная опора;
- 6 — направляющий зуб;
- 7 — противовес;

Замкодержатель



Подъемник замка

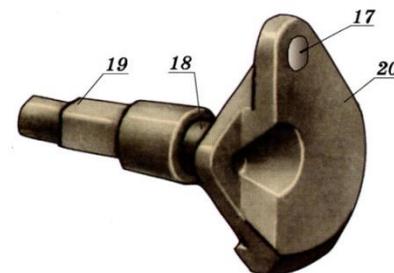


- 8 — расцепной угол;
- 9 — лапа;
- 10 — отверстие для навешивания на шип;
- 11 — отверстие для валика подъемника;
- 12 — узкий палец;
- 13 — широкий палец;
- 14 — нижнее плечо;

Предохранитель



Валик подъемника



- 15 — верхнее плечо;
- 16 — отверстие для навешивания на шип замка;
- 17 — отверстие для соединения с цепью расцепного привода;
- 18 — выемка для запорного болта;
- 19 — стержень;
- 20 — балансир

УСТРОЙСТВО АВТОСЦЕПКИ

- Хвостовик с отверстием под клин, малый зуб, большой зуб, зев, замок с предохранителем, замкодержатель, подъёмник, валик подъёмника. Тяговая, ударная и боковая поверхности малого зуба, а также тяговая поверхность большого зуба в средней части по высоте имеют вертикальную площадку длиной 160мм (80мм вверх и 80 в низ от продольной оси корпуса).
-
- - Замок – запирающая часть, овальное отверстие, прилив с прорезью под нижнее плечо предохранителя, направляющий зуб, сигнальный отросток;
- - Предохранитель – в сцепленном положении перекрывает противовес замкодержателя. Препятствует уходу замка внутрь.
- - Замкодержатель – для запираения замка если он находится в нижнем положении (СА сцеплены). Лапа, противовес, овальное отверстие, расцепной угол;
- - Серповидный прилив замкодержателя – для ограничения перемещения замка внутрь кармана, переходит в полочку на которую опирается верхнее плечо предохранителя;
- - Три отверстия в корпусе – для сигнального отростка замка, для направления замка и замкодержателя, для выпадения мусора;
- - Ребро - для ограничения ухода лапы замкодержателя внутрь корпуса. В низу полости кармана, ограничивается стенкой и ударной стенкой зева – отверстие для воздействия на замкодержатель снизу в верх при ошибочном расцеплении;
- - Подъёмник - для подъема предохранителя и перемещения замка из зева внутрь кармана. Удерживает замок с замкодержателем в расцепленном положении до развода С.А. Широкий палец поднимает предохранитель и уводит внутрь, а узкий палец расцепной угол замкодержателя.
- - Валик подъемника – для воздействия на подъёмник при расцеплении. Балансир для облегчения возвращения после разведения С.А.
- - Расцепной привод - рычаг, державка (поддерживает расцепленный рычаг), кронштейн, цепь (длина расцепного привода 75+- 5 мм от головы до розетки – рычаг на буфер).

Сцепление автосцепок

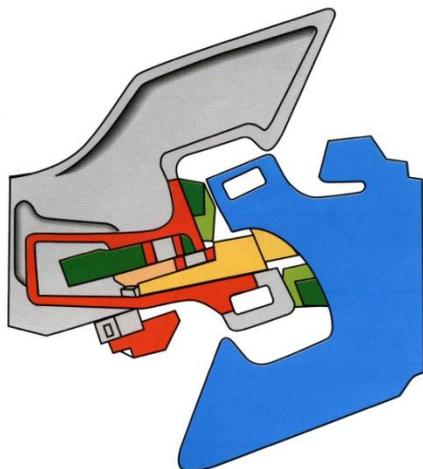
Сцепление автосцепок происходит автоматически. При сближении автосцепок малый зуб одной автосцепки скользит по направляющей поверхности малого или большого зубьев, входит в зев и нажимает на замок. При дальнейшем движении автосцепок замки нажимают друг на друга и перемещаются в глубь корпусов. Противовесы

замкодержателей находятся ниже полочек и не препятствуют перемещению замков с предохранителями (положение 1).

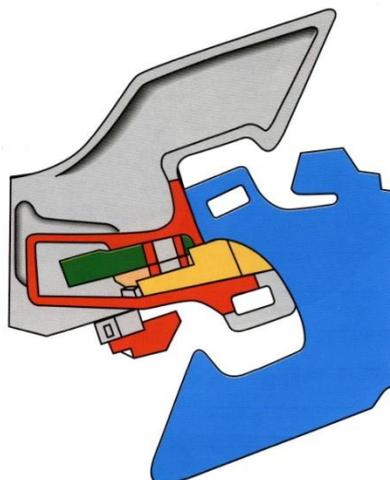
При дальнейшем сближении автосцепок малые зубья нажимают на замкодержатели, которые поворачиваются на шипах и поднимают вверх предохранители (положение 2).

После того, как малые зубья подойдут к боковым стенкам больших зубьев, замки выйдут в зев и помешают выходу малых зубьев из зева. Верхние плечи предохранителей лежат на полочках и располагаются напротив противовесов замкодержателей, что препятствует уходу замков в глубь корпусов — сцепление произошло (положение 3).

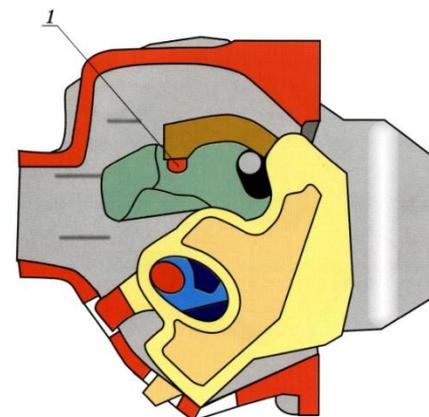
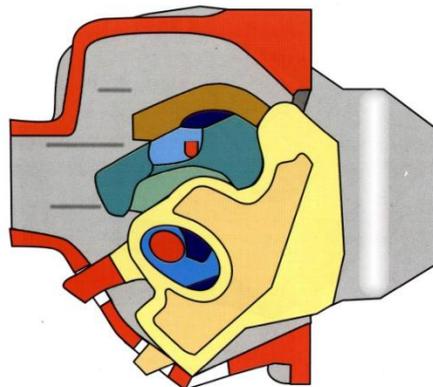
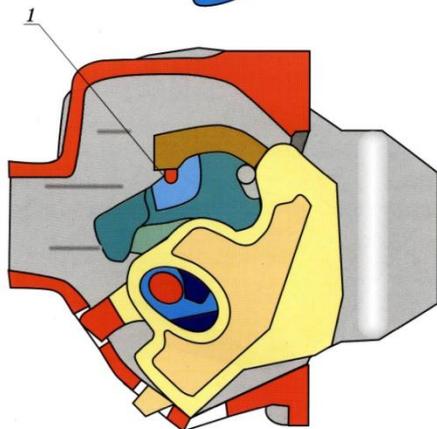
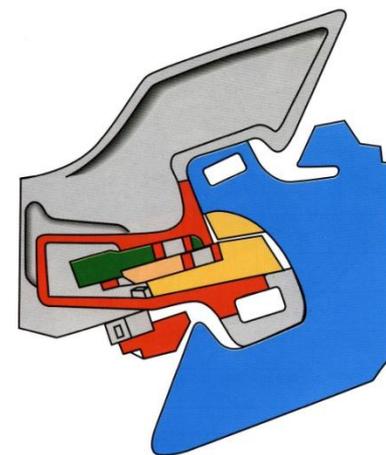
Положение 1



Положение 2



Положение 3



1 — положение корпуса

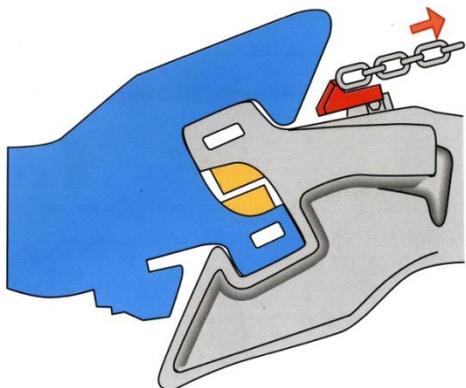
Расцепление автосцепок

Для расцепления автосцепок следует повернуть рычаг расцепного привода. При натяжении цепи вместе с валом поворачивается и подъемник, который широким пальцем поднимает предохранитель и выключает его (положение 1).

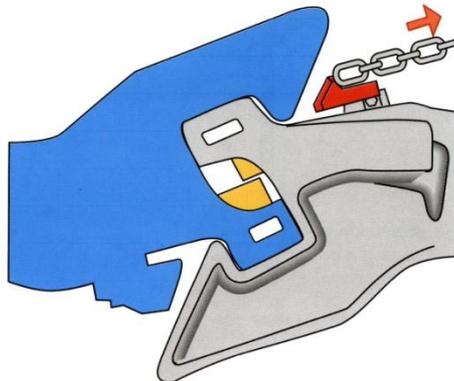
При дальнейшем повороте широкий палец подъемника уведет замок внутрь корпуса автосцепки, а затем узкий палец поднимает замкодержатель и проходит мимо него (положение 2).

Замок полностью уведется внутрь корпуса автосцепки. Замкодержатель опускается на шип корпуса, а узкий палец подъемника заходит за расцепной угол замкодержателя — автосцепки расцеплены (положение 3).

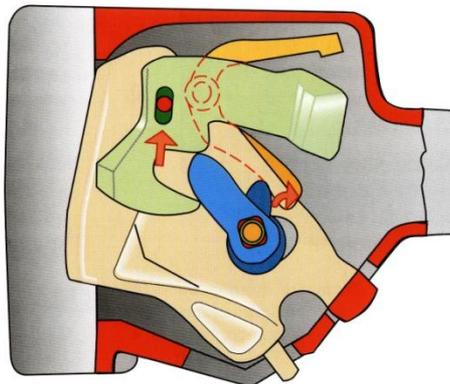
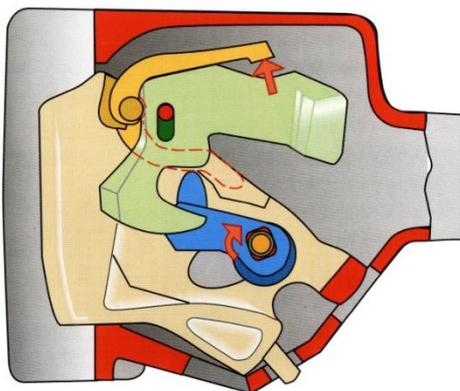
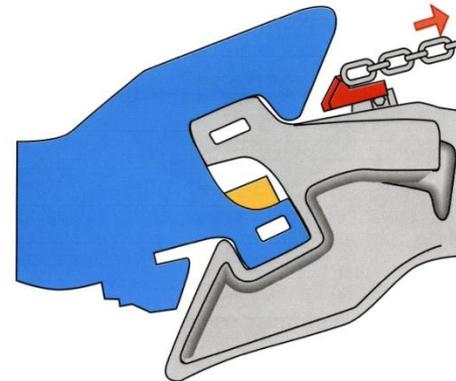
Положение 1



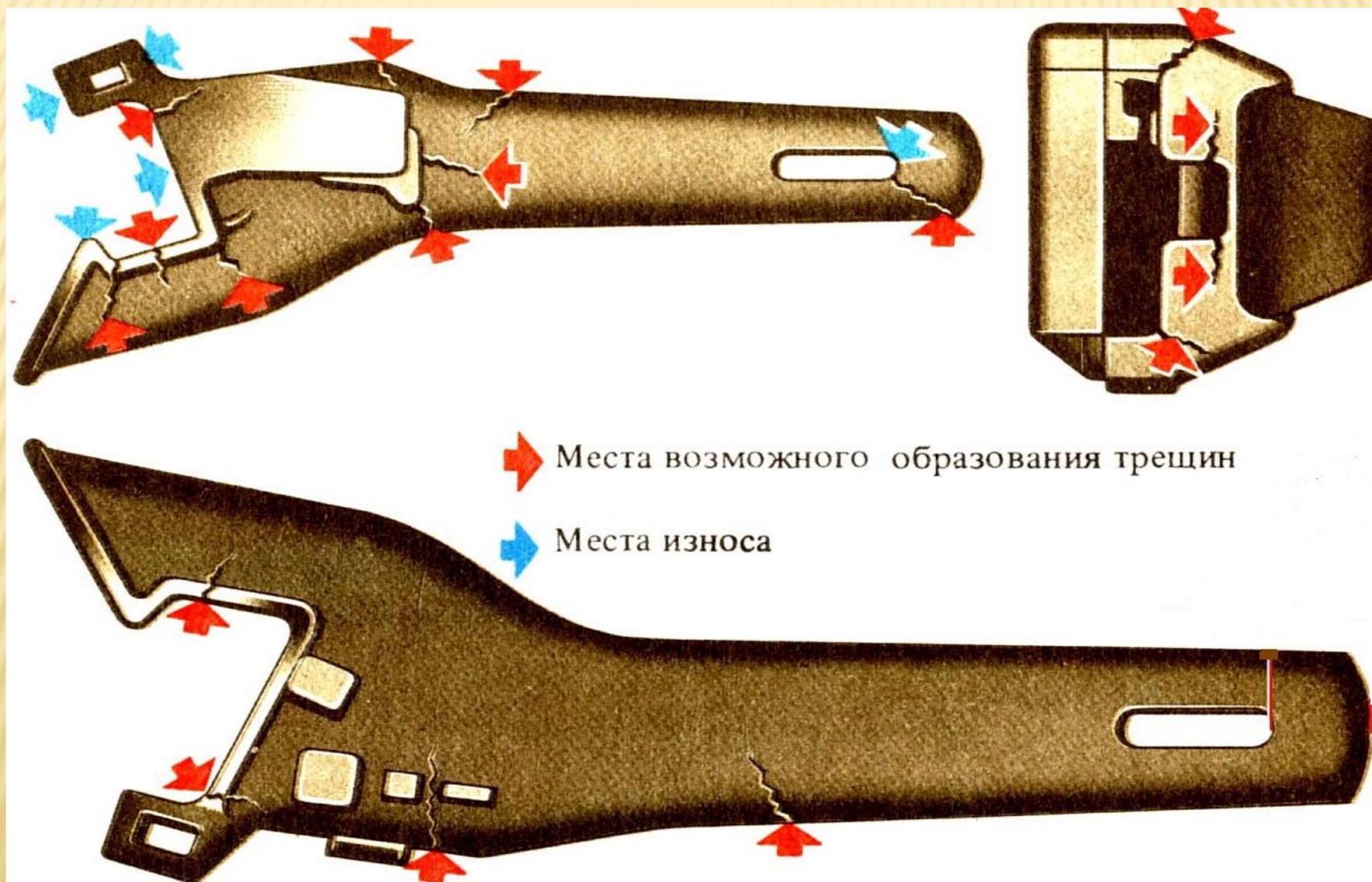
Положение 2



Положение 3



МЕСТА ОСМОТРА АВТОСЦЕПКИ ПРИ ПРИЕМКЕ ЛОКОМОТИВА



ПРОВЕРКИ АВТОСЦЕПКИ

- - замка на выпадание;
- - подвижность замкодержателя;
- - заедание механизма при расцеплении;
- - надёжность перекрытия полочки верхним плечом предохранителя;
- - закрепление валика подъёмника болтом;
- - свободный ход С.А. из стороны в сторону;
- - положить рычаг на полочку, проверить длину цепочки.
-
- Отвести головку С.А. в стороны и убедиться в отсутствии заклинивания, а также в достаточной длине цепочки.
- Наибольшее отклонение – продольных осей в горизонтальной плоскости при которой С.А. автоматически улавливают друг друга – 175мм.
- При нажатии на замок он должен свободно уходить во внутрь головки, а при отпускании выпадать обратно.
- При нажатии на лапу замкодержателя но не доводя её на 7-18мм до вертикальной стенки зева другой рукой нажать на замок он не должен уходить во внутрь - действие замка от саморасцепа.
- При утопленном замкодержателе, расцепным рычагом увести замок внутрь. При отпускании рычага замок должен оставаться внутри - проверка действия всего механизма.
- Для проверки длины цепи – С.А. вытянуть до отказа, рычаг установлен в положение на «Буфер», цепь натянута, если замок утоплен в кармане и его нижняя скошенная поверхность заподлицо с вертикальной стенкой зева - длина цепи нормальная. Не допускается фиксация разрубленного звена цепи болтом, только газосваркой. Длина цепи 480+- 10мм. (По Коломийченко)

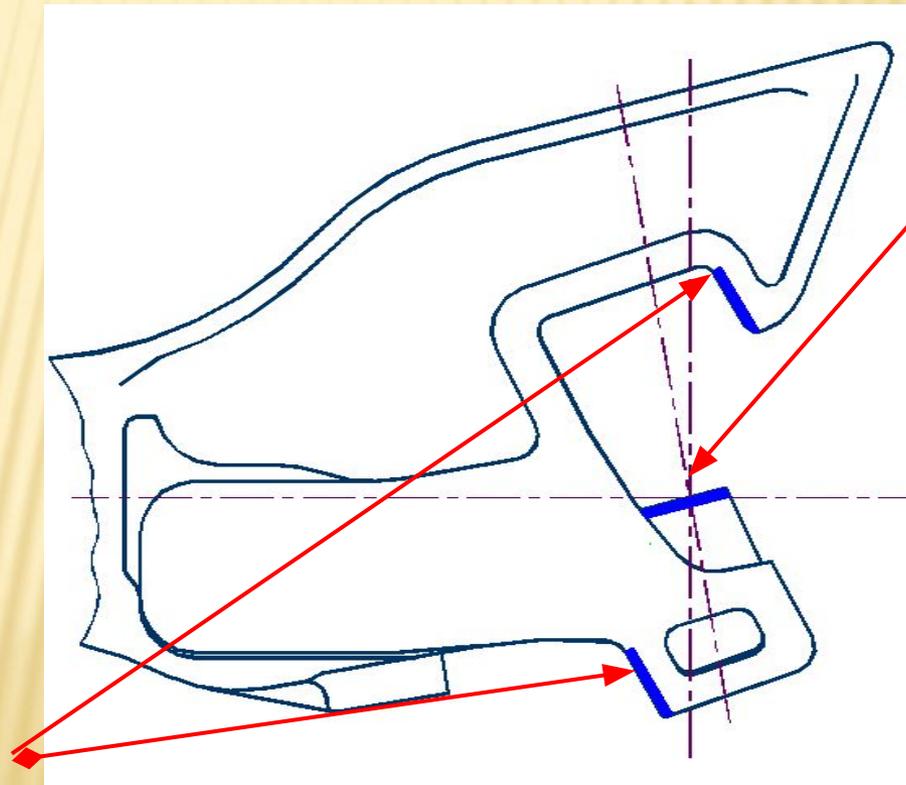
□

В ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ

- - не допускаются трещины, изгибы хвостовика, изгиб болтов;
- - Высота С.А. над уровнем головки рельса 980 – 1080 мм (у грузовых гружёных 950 – 1080мм);
- - Провисание не более 10мм возвышение не более 3 мм;
- - Расстояние от ограничительного выступа головки С.А. до розетки 70-90мм;
- - Расстояние между хвостовиком С.А. и розеткой по вертикали 25 – 40мм;
- - Положение замка в свободном состоянии 1-8мм от кромки малого зуба;
- - Толщина перемычки хвостовика не менее 48мм;
- - Толщина клина тягового хомута не менее 30мм, новый 32 мм;
- - Ширина клина не менее 89 мм, новый 92+-3мм;
- - Изгиб не более 3 мм.
-
- Разница высот между продольными осями С.А.:
- - в грузовом поезде не более 100мм;
- - в пассажирском поезде при скор.- до 120км/ч – 70мм, выше 120 км/ч 50мм;
- - между локомотивом и 1м гружёным вагоном – 110мм;
- - между локомотивом и пассажирским вагоном – 100мм;
- - между секциями локомотива не более 50мм;
- - разница высот 1й секции не более 20мм.
-
- **Причины саморасцепа:**
- - расхождение по высоте головок;
- - мала длина цепочки;
- - уширение зева;
- - износ ударной поверхности замка, лапы замкодержателя, опорного шипа замкодержателя;
- - повреждение верхнего плеча предохранителя или его шипа;
- - выпадение разбитой упорной передней плиты поглощающего аппарата

ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛЕЙ АВТОСЦЕПКИ УПРОЧНЯЕМЫЕ ИЗНОСОСТОЙКОЙ НАПЛАВКОЙ

На корпусе
автосцепки:
тяговые
поверхности
большого и
малого зуба



На замке:
замыкающая
поверхность