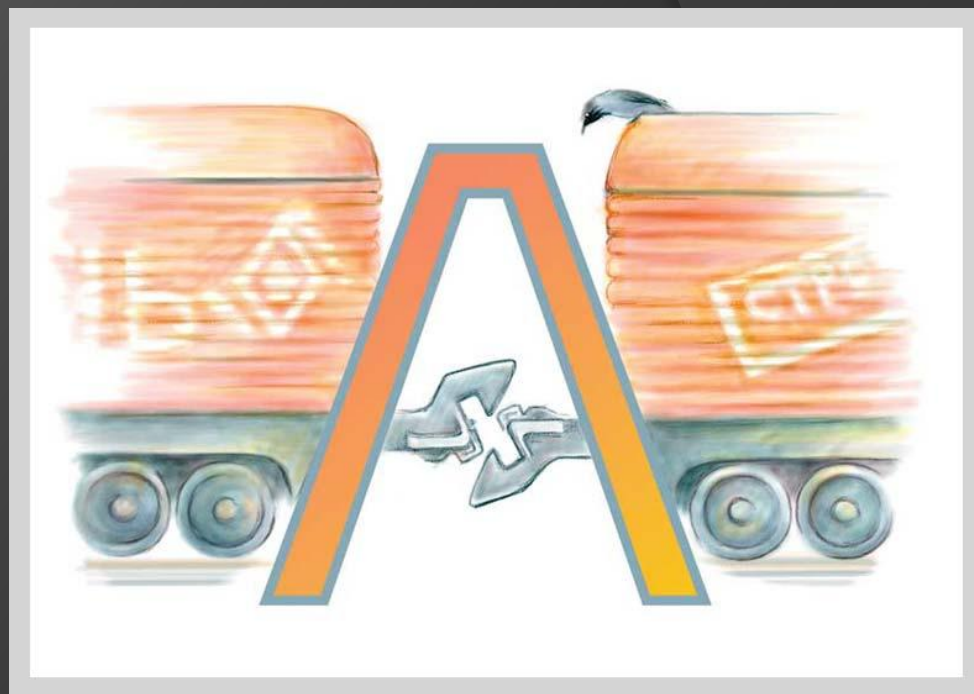


Эксперт Яна УД-22

АВТОСЦЕПКА

Что такое автосцепка?

- **Автосцепка** — устройство для автоматического сцепления железнодорожного подвижного состава, передачи и смягчения действия продольных усилий, развиваемых при движении и остановке поезда, а также при маневровой работе.



Назначение

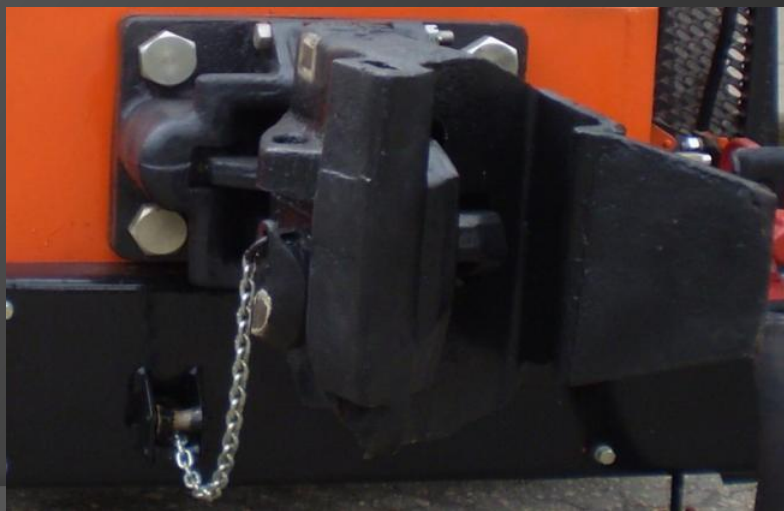
- Обеспечивает автоматическое сцепление подвижного состава при соударении, автоматическое возвращение деталей механизма в положение готовности к сцеплению после разведения подвижного состава и возможность работы «на буфер», когда при соударении автосцепок их сцепления не требуется.

Виды сцепок

- ⦿ ударно-упряжные
- ⦿ винтовая стяжка
- ⦿ автосцепка:
 - автосцепка Джаннея
 - автосцепка СА-3
 - автосцепка Шарфенберга

Ударно-упряжные сцепки

- Такие сцепки применялись раньше на всех видах вагонов и локомотивов, а сейчас остались только на узкоколейках. Они состоят из одной или двух буферных тарелок, которые передают тормозные усилия. Тяговые усилия передаются через две цепи, которые набрасываются на крюки и прижимаются грузами, чтобы исключить возможность спадания цепи с крюка.



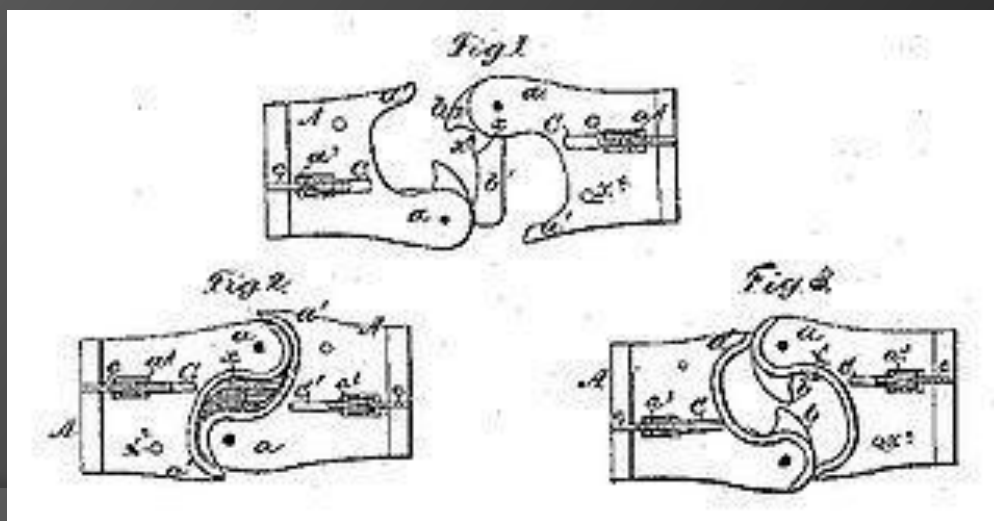
Винтовая стяжка

- Стяжка применялась на некоторых узкоколейках, а также широко применялась в Западной Европе. В этом случае вагоны оборудуются двумя буферными тарелками, которые могут перемещаться относительно кузова вагона. В центре имеются две части сцепки, стягиваемые болтами.



Автосцепка Джаннея

- Из ныне существующих первая автосцепка была изобретена в США [Эли Джаннеем](#) и запатентована 29 апреля 1873 года. В 1892 году Конгресс принял законопроект, которым все ЖД США должны были ввести автосцепку Джаннея в обязательном порядке. Но в таком виде автосцепка просуществовала недолго. В 1887 году Master Car Builders Association существенно изменила контур зацепления. В дальнейшем контур зацепления изменялся, с сохранением совместимости, в 1904, 1916 (принят тип «D»), 1918, 1930 (принят тип "E").



Автосцепка Джаннея

- Сейчас на ЖД США применяется автосцепка Джаннея стандарта Association of American Railroads типов «F» и «H», принятые в 1946 и 1954 годах. Чтобы она нормально работала, необходимо предварительно разблокировать когти, поэтому эту сцепку и прозвали **полуавтоматической**.
- **Основные недостатки** сцепки Джаннея — это износ валика, недостаточное использование поверхности корпуса для передачи усилий, невозможность работы с вагонами с винтовой упряжью, а в ранних образцах — ненадежность работы.



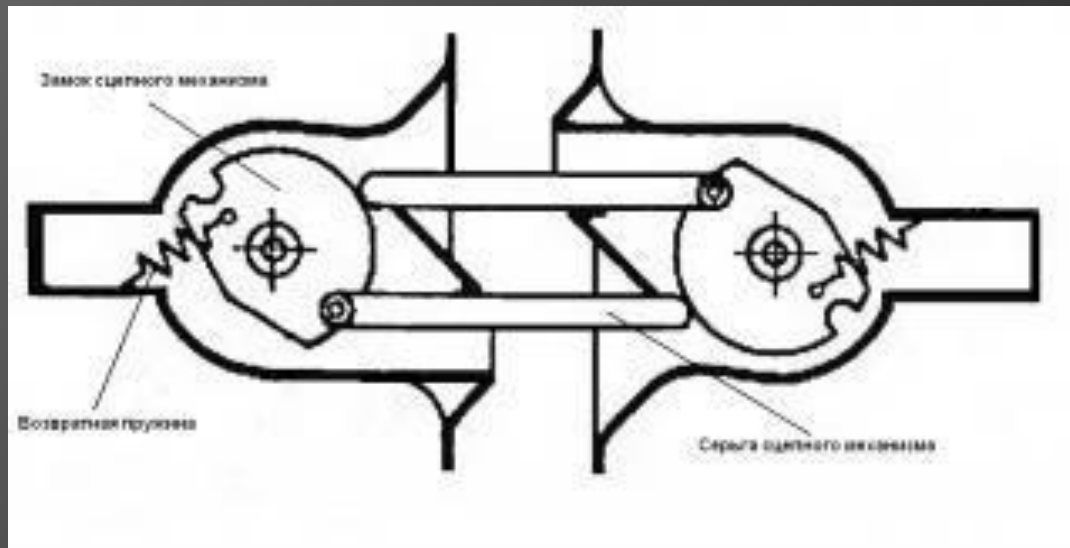
Автосцепка Шарфенберга

- Немецкий инженер-железнодорожник Карл Вильгельм Генрих Фридрих Шарфенберг (родился 3 марта 1874 в Висмаре; умер 5 января 1938 в Готе) запатентовал свою автосцепку жесткого типа 18 марта 1903. образцы его автосцепки были изготовлены в 1909 в Кенигсберге. После долгой доводки опытных образцов в 1921 году Шарфенберг открывает в Берлине свою фирму. В 1926 году он получает крупный заказ на оснащение своей автосцепкой вагонов.



Автосцепка Шарфенберга

- У нас в стране автосцепка Шарфенберга используется в вагонах метрополитена. Сцепка полностью **автоматическая**.



Составляющие автосцепки

- корпус автосцепки и расположенный в нём механизм
- тяговое устройство с поглощающим аппаратом (пружинами)
- расцепной привод
- ударно-центрирующий прибор

Действие автосцепки

- При нажатии или соударении вагонов головы автосцепок скользят одна по другой в горизонтальной плоскости до тех пор, пока малый зуб одной не войдет в зев другой. При нажатии друг на друга замки сначала уходят каждый в свой карман, а затем выпадают в образовавшееся пространство и запирают автосцепки. Чтобы расцепить автосцепки, достаточно убрать один из замков внутрь головы автосцепки. Для этого при помощи расцепного привода поворачивается валик подъемника, а вместе с ним и подъемник замка, который сначала поднимает верхнее плечо собачки, чем выключает действие предохранителя замка, затем уводит замок внутрь головы автосцепки и одновременно заходит за расцепной угол замкодержателя. Последним движением подъемник замка запирает свой обратный ход, так как, упираясь в расцепной угол замкодержателя, он не может вернуться в своё прежнее положение до тех пор, пока не освободится лапа замкодержателя, что произойдет только при разъединении автосцепок. При этом она под действием веса своего противовеса и нажатия подъемника войдет в зев автосцепки.

Нежесткие

(допускают перемещение в вертикальном направлении её корпуса относительно корпуса смежной автосцепки в сцепленном состоянии)

Жесткие

(у которой продольная ось корпуса в сцепленном состоянии находится на одной прямой с осью корпуса смежной автосцепки, при этом исключается возможность взаимного перемещения корпусов автосцепок)

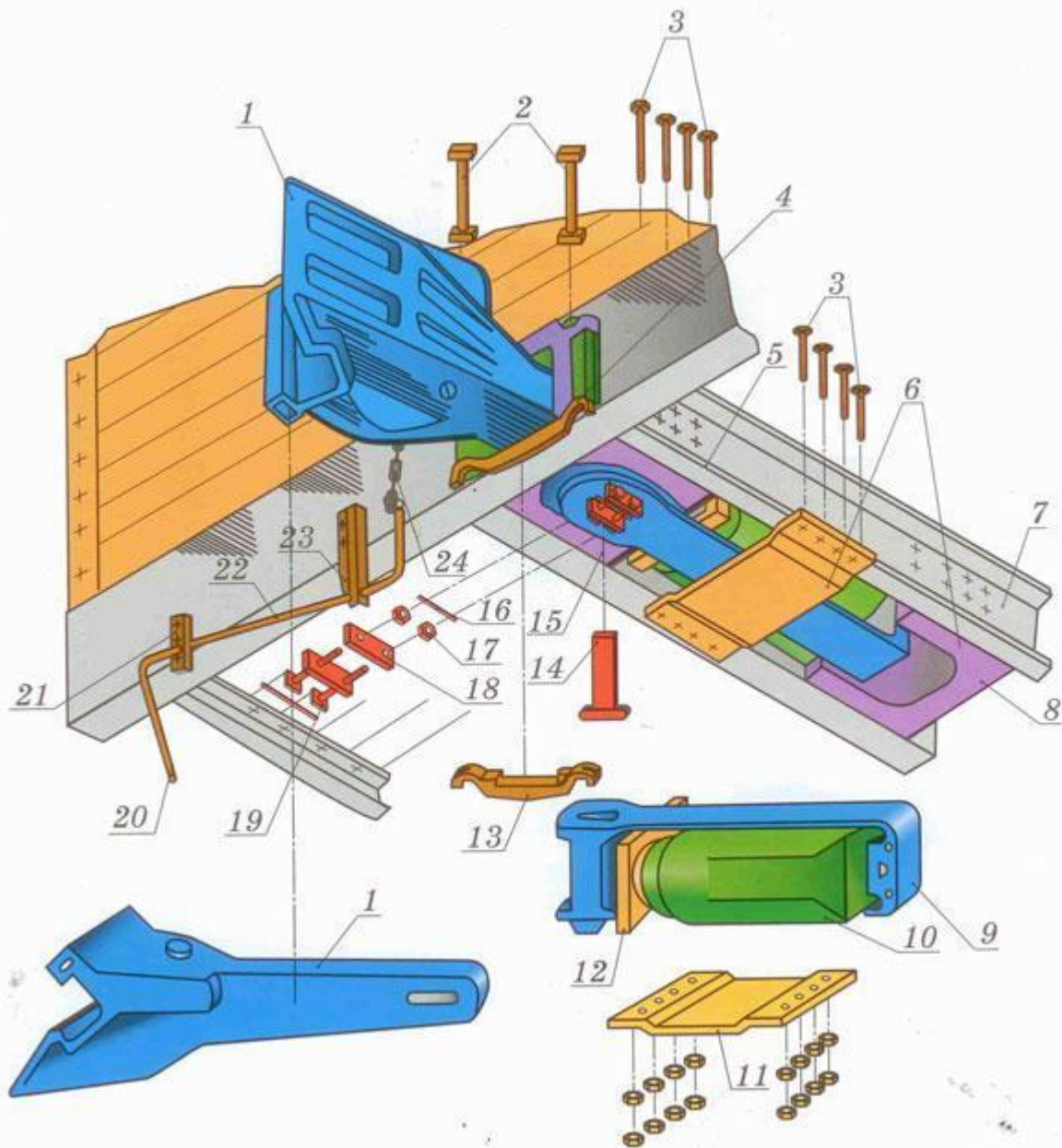


Тягово-ударные

(служат для передачи растягивающих и сжимающих усилий между единицами подвижного состава)

Тяговые

(воспринимают только растягивающие усилия между единицами подвижного состава, а сжимающая воспринимается отдельными приборами (буферами))



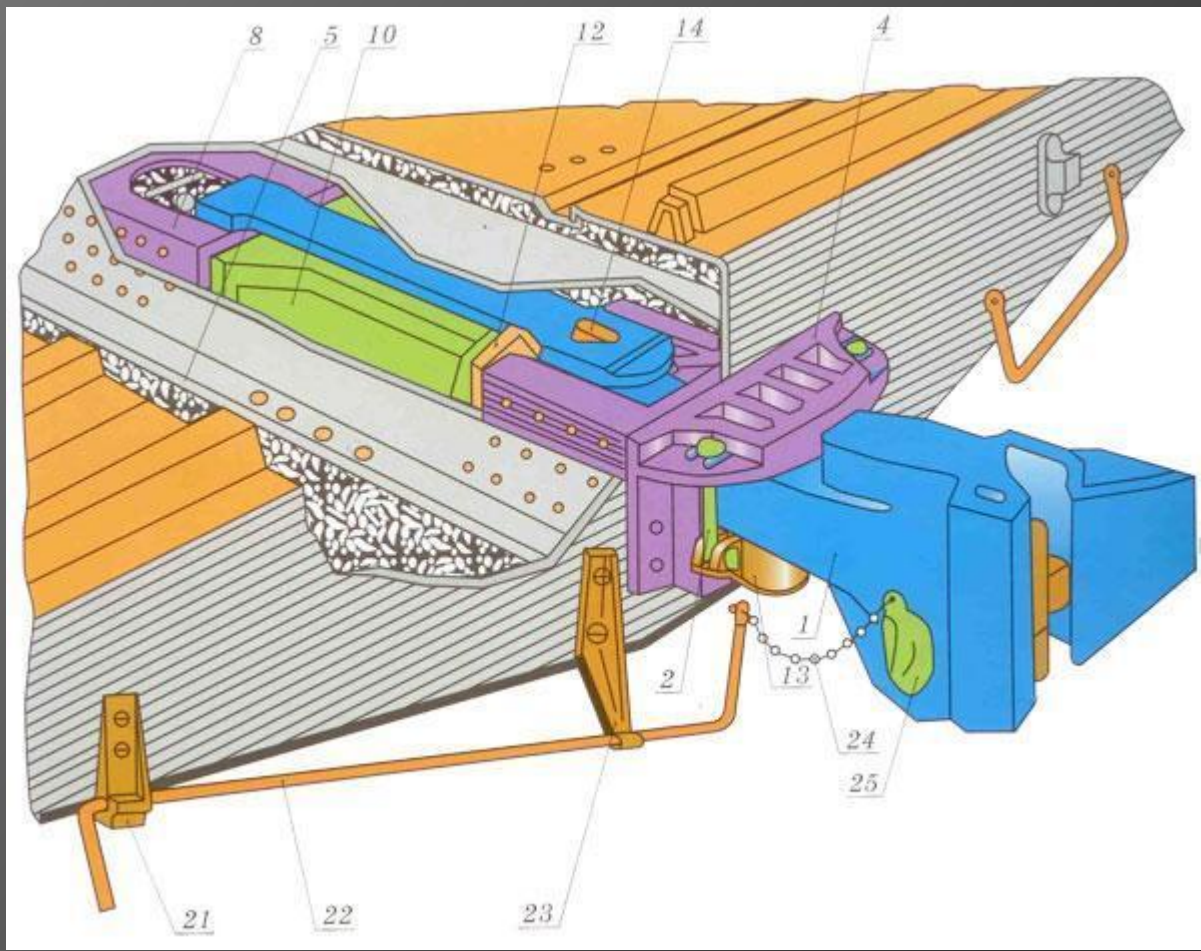
- 1-автосцепка;
- 2-маятниковые подвески;
- 3-болты М22;
- 4-ударная розетка;
- 5-нижняя полка хребтовой балки;
- 6-опорные части;
- 7-вертикальная полка хребтовой балки;
- 8-задний упор;
- 9-тяговый хомут;
- 10-поглощающий аппарат;
- 11-поддерживающая планка;
- 12-упорная плита;
- 13-центрирующая балочка;
- 14-клин тягового хомута;
- 15-передний упор;
- 16-провоолока диаметром 4 мм;
- 17-гайки;
- 18-запорная планка;
- 19-болты М22 с запорной шайбой;
- 20-рукоятка расцепного рычага;
- 21-кронштейн;
- 22-стержень расцепного рычага;
- 23-державка;
- 24-цепь расцепного привода;
- 25-валик подъемника

Автосцепка СА-3

- У нас впервые вопрос о внедрении автосцепки на отечественных железных дорогах всерьёз обсуждался в 1898 году.

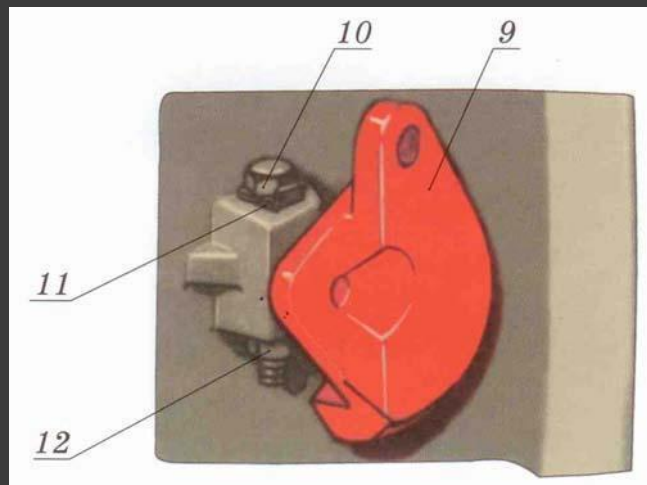
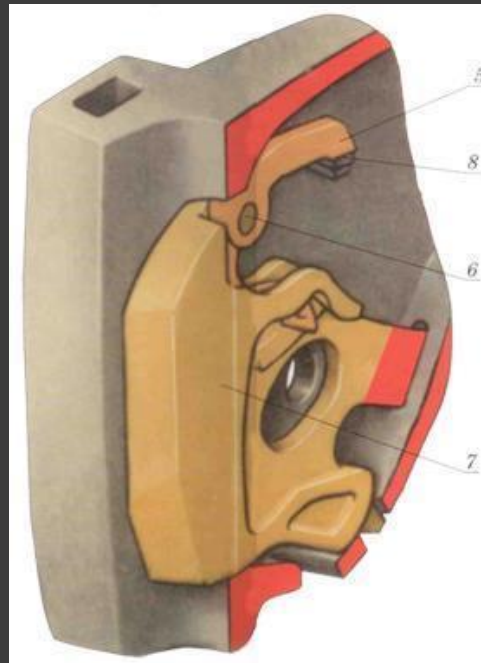
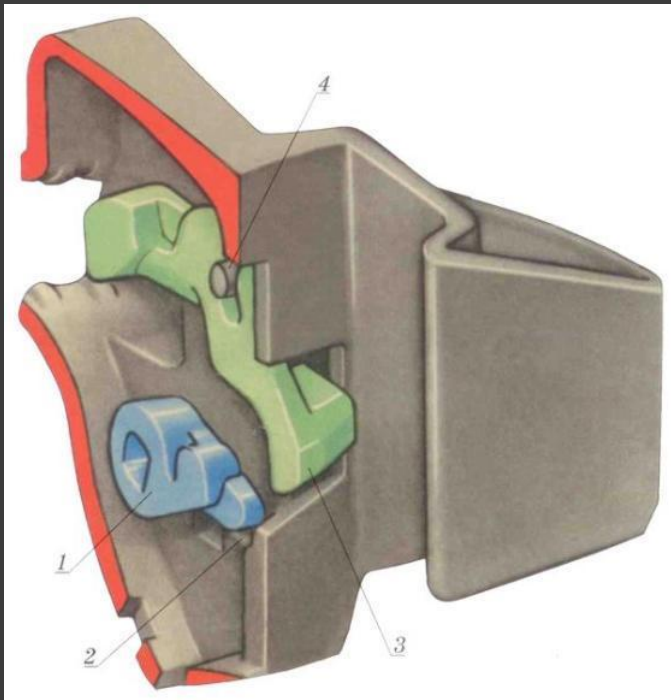
Применяемая на отечественных железных дорогах автосцепка СА-3 сконструирована в 1932 году коллективом авторов в составе А. Ф. Пухова, И. Н. Новикова, В. А. Шашкова, В. Г. Голованова под руководством В. Ф. Егорченко. За основу была взята автосцепка Виллисона, изобретенная в 1916 году и предназначенная для подвижного состава шахт и рудников. Авторы полностью переработали автосцепку, а главное, применили новый контур зацепления. Получилась очень удачная конструкция. На западе ее называют «**русская автосцепка**» или «**автосцепка Виллисона с русским контуром**». Перевод железных дорог СССР на автосцепку начался в 1935 году, и был полностью завершён в 1957 году. Во время перехода с винтовой стяжки на автосцепку на отечественных железных дорогах применялись специальные переходные приспособления.

Расположение автосцепного устройства СА-3 на грузовом вагоне



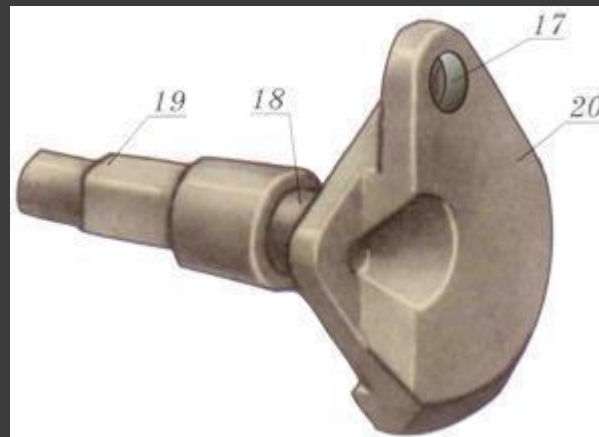
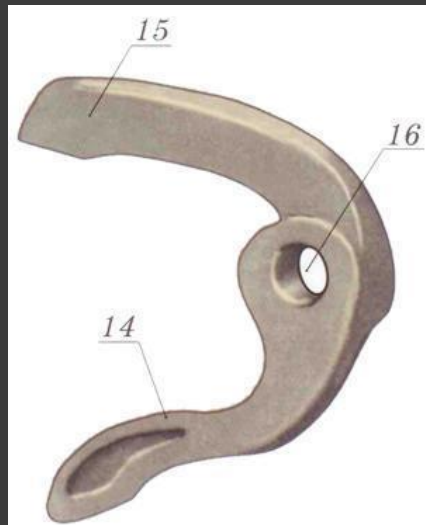
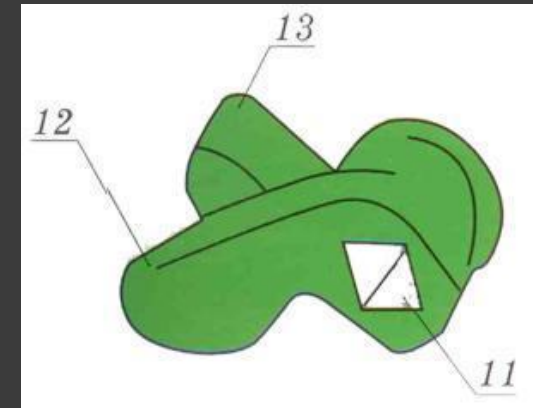
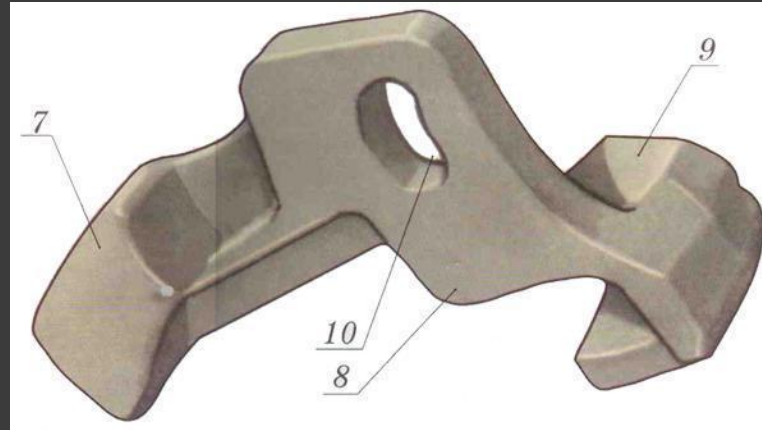
Порядок сборки автосцепки

- Подъемник 1 устанавливается на приливы корпуса 2 широким пальцем вверх.
- Замкодержатель 3 навешивается на шип корпуса 4
- Предохранитель 5 навешивается на шип замка 6.
- Замок 7 с предохранителем вводится в карман корпуса, и верхнее плечо предохранителя кладется на полочку 8.
- Валик подъемника 9 вставляется в отверстие корпуса со стороны малого зуба отверстием вверх.
- После сборки необходимо проверить работу механизма, для чего нажатием руки замок перемещают внутрь кармана корпуса, а затем отпускают. Замок должен быстро вернуться в нижнее положение. После проверки подвижности замкодержателя проверяют работу механизма при расцеплении. Для этого валик подъемника поворачивают против часовой стрелки до отказа, затем отпускают. Валик подъемника и другие детали должны свободно вернуться в исходное положение. Подвижность деталей проверяют несколько раз.
- Исправный механизм автосцепки запирается болтом 10 с фасонной шайбой 11 и гайкой 12.



1-подъемник; 2-приливы корпуса; 3-замкодержатель; 4-шип корпуса; 5-предохранитель; 6-шип замка; 7-замок; 8-полочка корпуса; 9-валик подъемника; 10-болт М10х90; 11-фасонная шайба; 12-гайка.

Конструкция деталей механизма сцепления



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

Схема работы автосцепки СА-3

Схема работы автосцепки СА-3

(упрощенное описание)

Спасибо за внимание!