

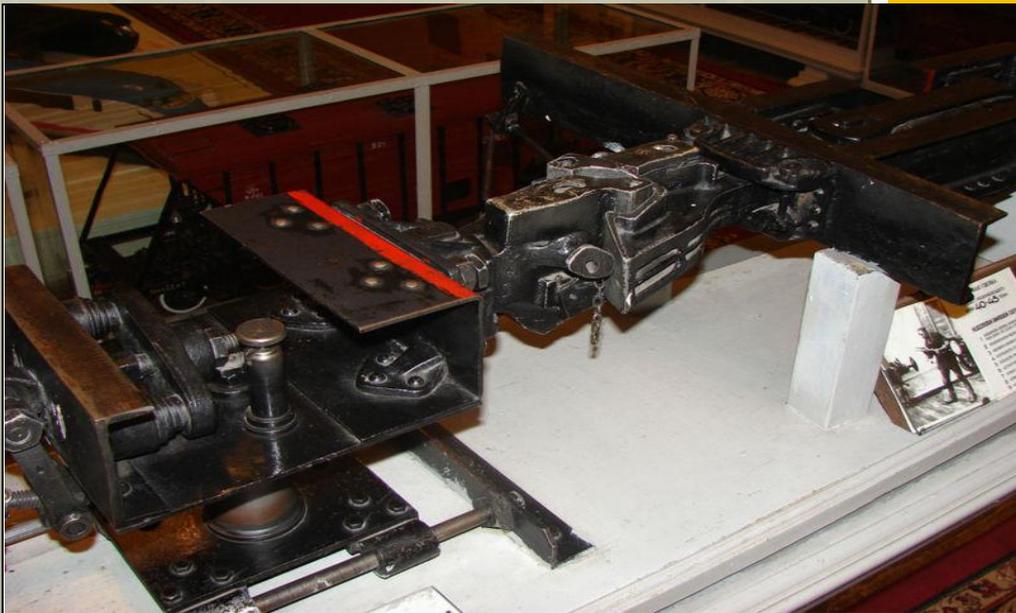


Автосцепка

Выполнила
студентка гр. УД-23
Давыденко А. И.



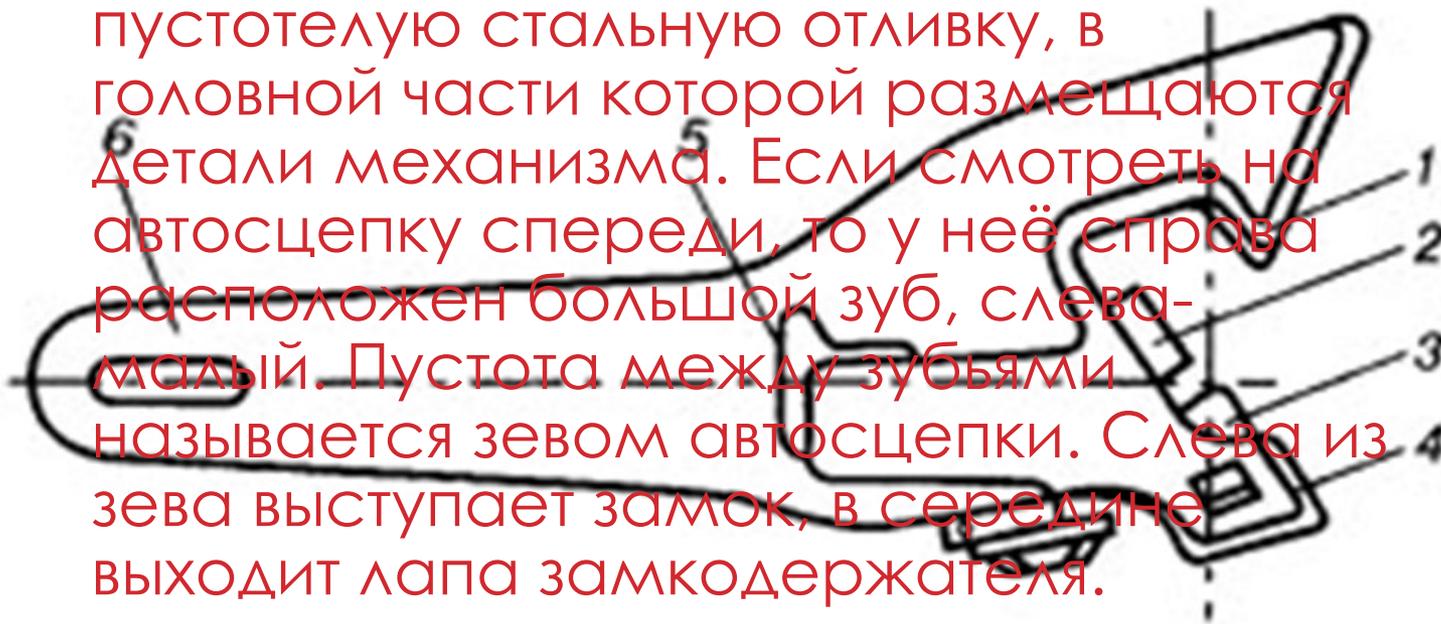
- Автосцепка — автоматическое сцепное устройство, которое осуществляет сцепление единиц подвижного состава без участия (либо при минимальном участии) человека. Чаще всего применяется для железнодорожного подвижного состава (вагоны, локомотивы) друг с другом.



- Автосцепка состоит из следующих частей: корпуса автосцепки и расположенного в нём механизма, тягового устройства с поглощающим аппаратом (пружинами), расцепного привода и ударно-центрирующего прибора.

1 – Большой зуб; 2 – замкодержатель; 3 – замок; 4 – малый зуб; 5 – упор; 6 – хвостовик.

- Корпус автосцепки представляет собой пустотелую стальную отливку, в головной части которой размещаются детали механизма. Если смотреть на автосцепку спереди, то у неё справа расположен большой зуб, слева – малый. Пустота между зубьями называется зевом автосцепки. Слева из зева выступает замок, в середине выходит лапа замкодержателя.





- В пассажирских вагонах устраиваются, помимо поглощающих аппаратов автосцепки, центральные упругие площадки (переходы). При соединении вагонов сначала сжимаются упругие площадки, после чего уже сцепляются автосцепки, в результате этого автосцепки находятся в натянутом положении, что смягчает толчки, вызываемые зазорами между сцепляемыми поверхностями автосцепок.



Преимущества автосцепки перед неавтоматическими сцепными устройствами (например винтовой стяжкой) достаточно много, основными из них можно считать следующие:

- Значительно снижается опасность профессии сцепщика — человеку не нужно пролезать под буферами, при ошибке сцепщика могло зажать вагонами.
- Повышается масса поезда за счёт более высокой допускаемой силы тяги. Это связано с тем, что максимальную прочность на разрыв винтовой упряжи ограничивает масса сцепки, которая, в свою очередь, ограничена физическими возможностями человека. В автосцепке руками берут тормозные рукава и кабели управления — но не сцепное звено.
- Сокращается время сцепки и расцепки.
- За счёт исключения буферов, функции которых выполняет поглощающий аппарат автосцепки, снижается масса тары грузового вагона.

Все существующие автосцепки могут быть разделены по их типу на две группы: нежёсткие и жёсткие и по принципу восприятия усилий также на две группы: тягово-ударные и тяговые.

Нежёсткой называется автосцепка, которая допускает перемещение в вертикальном направлении её корпуса относительно корпуса смежной автосцепки в сцепленном состоянии.

Жёсткой называется автосцепка, 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-ударной называется автосцепка, служащая для передачи растягивающих и сжимающих усилий между единицами подвижного состава.

Тяговой называется автосцепка, которая воспринимает только растягивающие усилия между единицами подвижного состава, а сжимающая воспринимается отдельными приборами (буферами).





Fig. 1.

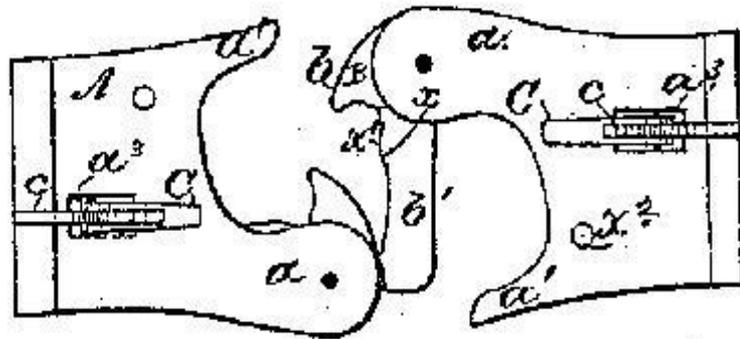


Fig. 2.

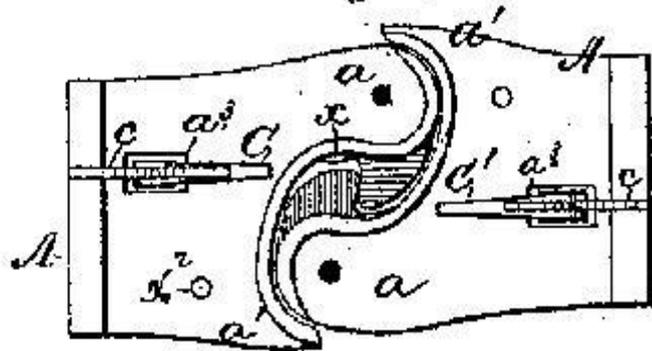
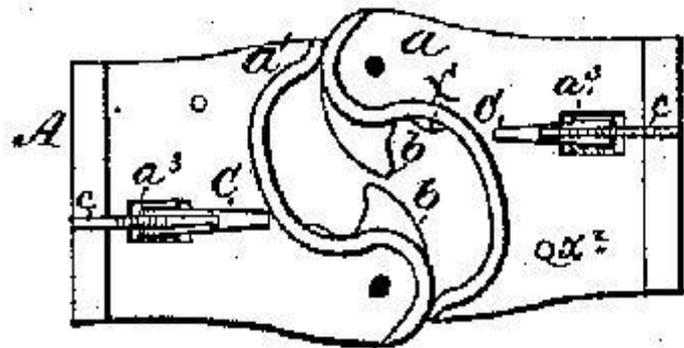


Fig. 3.



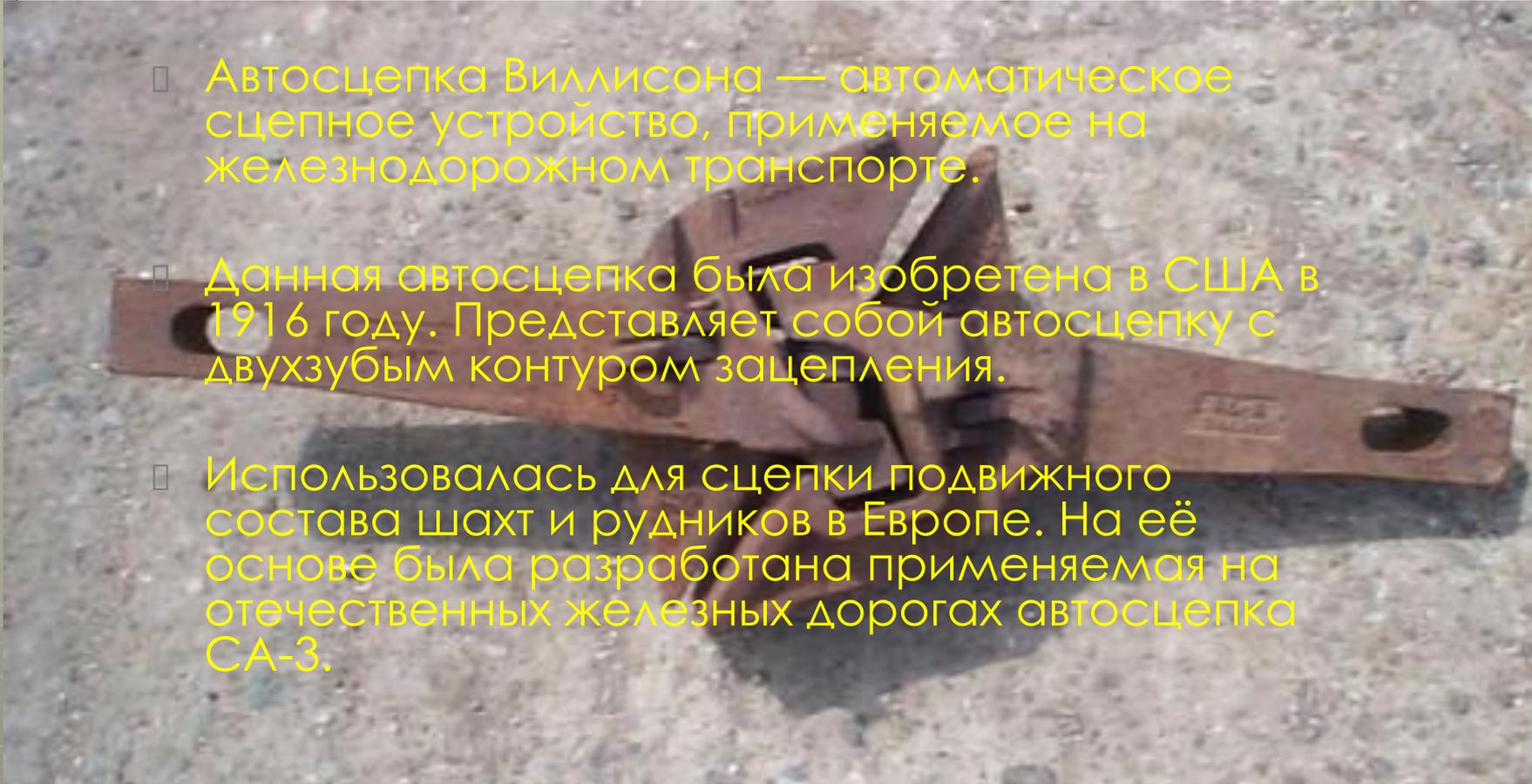
К недостаткам автосцепки Джаннея следует отнести:

- 1) необходимость ручных операция по подготовке автосцепки к сцеплению (взведение автосцепки);
- 2) невозможность сцепления при определённом положении автосцепок на двух сцепляемых единицах подвижного состава — когда обе автосцепки открыты или когда обе автосцепки закрыты.



Автосцепка Виллисона

- Автосцепка Виллисона — автоматическое сцепное устройство, применяемое на железнодорожном транспорте.
- Данная автосцепка была изобретена в США в 1916 году. Представляет собой автосцепку с двухзубым контуром зацепления.
- Использовалась для сцепки подвижного состава шахт и рудников в Европе. На её основе была разработана применяемая на отечественных железных дорогах автосцепка СА-3.



Автосцепка СА-3

- Автосцепка СА-3 — автоматическое сцепное устройство, применяемое на железнодорожном транспорте России, стран СНГ, Прибалтики, Финляндии и Монголии для сцепления между собой единиц подвижного состава с минимальным участием сцепщика. Аббревиатура названия означает «Советская автосцепка, 3-й вариант». Является автосцепкой ударно-тяговой, нежесткого типа.



Винтовая упряжь

Винтовая стяжка — неавтоматическое сцепное устройство, применяемое на железнодорожном транспорте.

- 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, позволявшие сцеплять между собой вагоны, оснащённые сцепными устройствами старого и нового типа.
- В отличие от применявшейся ранее винтовой стяжки, при использовании автосцепки СА-3 участие сцепщика сводится лишь к соединению тормозных рукавов и электрических кабелей. Разрывное статическое усилие — 200 т.

Схема работы автосцепки СА-3

(упрощенное описание)

© Д.Сутягин, 2003 <http://railways.id.ru>

Технические данные

- Подвижной состав обязательно должен быть оборудован автосцепкой.
- Высота оси автосцепки над уровнем верха головок рельсов должна быть:
- У локомотивов, пассажирских и грузовых вагонов, не более 1080 мм.
- У локомотивов и пассажирских вагонов с людьми, не менее 980 мм.
- У грузовых вагонов (груженых), не менее 950 мм.
- Для подвижного состава, выпускаемого из ремонта, высота оси автосцепки над уровнем верха головок рельсов устанавливается МПС и должна обеспечивать соблюдение указанных норм в эксплуатации.
- Разница по высоте между продольными осями автосцепок допускается не более:
- В грузовом поезде 100 мм.
- Между локомотивом и первым груженым вагоном грузового поезда 110 мм.
- В пассажирском поезде, следующем со скоростью до 120 км/ч 70 мм.
- То же со скоростью 121-140 км/ч 50 мм.
- Между локомотивом и первым вагоном пассажирского поезда 100 мм.





Основные неисправности и причины их появления

Велико влияние исправного состояния автосцепных устройств на безопасность движения подвижного состава. Не выявленные своевременно износы приводят к саморасцепу автосцепок или падению поврежденных деталей на путь, вызывая угрозу схода подвижного состава с рельсов.

Основными причинами неисправностей автосцепных устройств являются:

- Значительные динамические нагрузки, которые особенно велики при торможениях и трогании с места, при маневровых работах, при проходе составом кривых участков пути и сортировочных горок;
- Износы из-за постоянного трения деталей друг о друга;
- Нарушение технологии изготовления и ремонта;
- Большие перепады температур;
- Незащищенность деталей от попадания в зоны трения абразивных частиц.
- Указанные неисправности приводят к образованию в деталях автосцепных устройств значительных выработок трущихся мест, трещин, отколов, обрывов и изгибов.

Не доп автосц имеют

- Трещины, и
- Уширение
- Высота авто
- порожних в
- менее 980
- Сквозные п
- вызывающи
- Длинная ил
- Зазор межд
- менее 25 м
- Поврежден
- на которых
- ограничите
- Неправильн



ОВ, В

И:

ен

е 1080 мм у
ЫХ ВАГОНОВ,

ата,

И АВТОСЦЕПКИ

ТОК ВАГОНОВ,

Периодичность и сроки технического обслуживания и ремонта

- Автосцепное устройство подвижного состава должно постоянно находиться в исправном состоянии. Чтобы своевременно обнаружить и устранить возникшие неисправности, кроме проверки устройства в поездах предусмотрены наружный осмотр (без снятия с подвижного состава узлов и деталей) и полный осмотр (со снятием с подвижного состава съемных узлов и деталей).
- Наружный осмотр автосцепного устройства производится во время текущего отцепочного ремонта вагонов, единой технической ревизии пассажирских вагонов, промывочного ремонта паровозов, текущего ремонта ТР-1 тепловозов, электровозов и вагонов дизель – и электропоездов для определения работоспособности устройства в целом, проверки взаимодействия его узлов и деталей без конкретной оценки состояния каждой детали.

Периодичность и сроки технического обслуживания и ремонта

- Полный осмотр автосцепного устройства производится при капитальном и деповском ремонтах вагонов, капитальном ремонте локомотивов и вагонов электропоездов, текущих ремонтах ТР-2, ТР-3 тепловозов, электровозов и вагонов дизель- и электропоездов, подъемочном ремонте паровозов. При капитальном ремонте группового рефрижераторного подвижного состава автосцепки СА-Д заменяют автосцепками СА-3.
- Исправное действие автосцепного устройства вагона или локомотива без ремонта или замены какой-либо детали гарантируется при выпуске единицы подвижного состава из капитального и деповского ремонта на срок не менее чем до следующего планового ремонта. Если повреждение детали или узла автосцепного устройства произойдет ранее указанного срока по вине пункта ремонта автосцепки, то в этом случае представители вагонного или локомотивного хозяйства составляют акт-рекламацию в установленном порядке.

Периодичность и сроки технического обслуживания и ремонта

- Порядок полного осмотра автосцепного устройства при капитальном и других видах ремонта подвижного состава в принципе одинаков, различия заключаются главным образом только в браковочных нормах. При заводском ремонте установлены повышенные требования к наиболее изнашиваемым поверхностям некоторых деталей.
- Для поддержания автосцепного устройства в исправном состоянии установлены следующие виды осмотра: полный осмотр, наружный осмотр, проверка автосцепного устройства при техническом обслуживании подвижного состава.

Сравнение винтовой и автоматической сцепки





8. Мойка автосцепки