

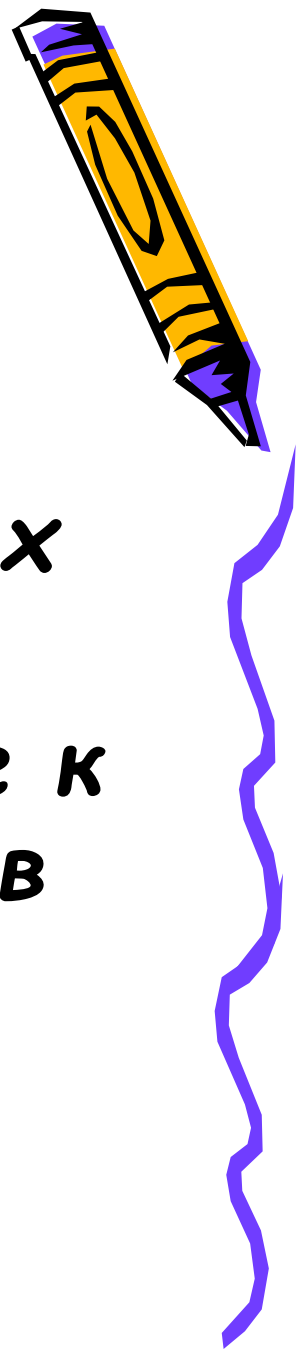
*Тема занятия*

**Автосцепные  
устройства**



## *План занятия*

- 1. Назначение и устройство ударно-тяговых приборов**
- 2. Неисправности автосцепных устройств**
- 3. Требования предъявляемые к ударно-тяговым приборам в эксплуатации**



# *ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА*

---

- **Впервые вопрос о внедрении автосцепки на отечественных железных дорогах всерьёз обсуждался в **1898 году**, на XX совещательном съезде представителей железных дорог. В качестве одного из вариантов рассматривалась и американская автосцепка **системы Джанея**.**
-

# *Автосцепка системы Джанея*



# ***ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА***

---

- **Применяемая на отечественных железных дорогах автосцепка СА-3 разработана на основе американской сцепки **1916 года**, системы Виллисона (Willison) в **1932 году** коллективом специалистов Московского ЛРЗ**
-

# *Система Виллисона*

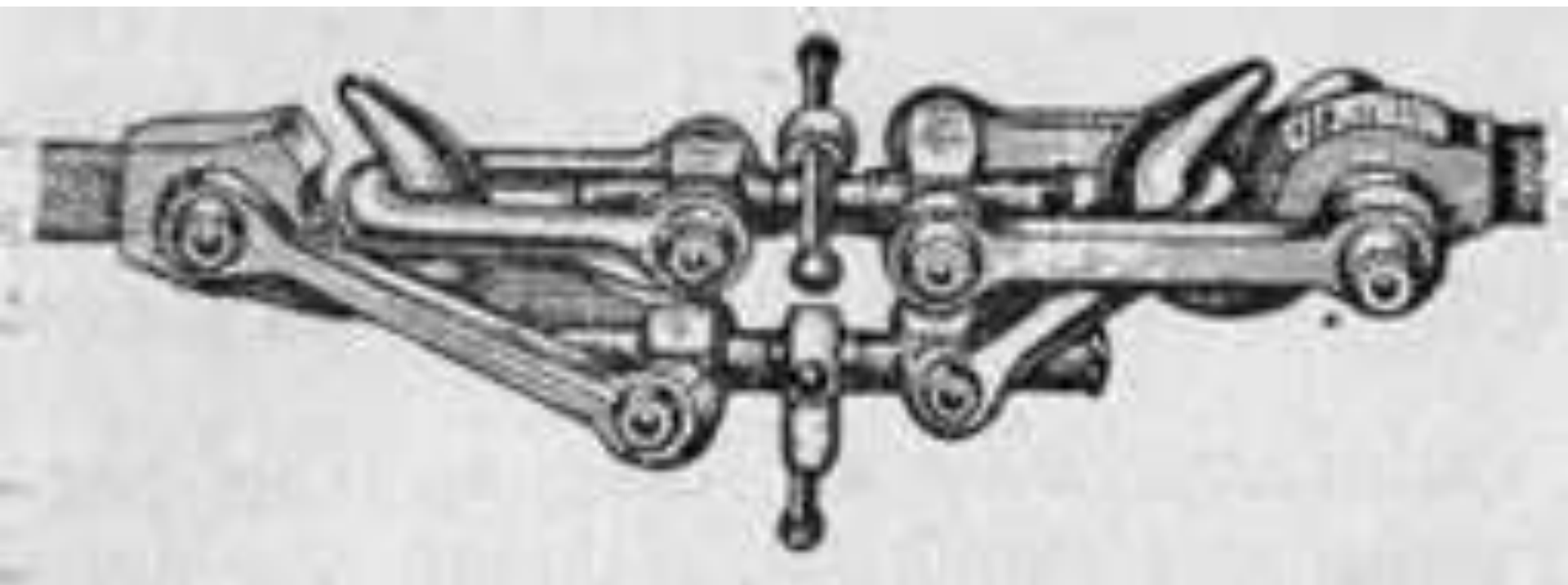


# ***ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА***


---

- **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.**
-

# Винтовая стяжка







## **Ударно-тяговые приборы предназначены для:**

---

**-автоматического сцепления между собой и передачи сжимающих и тяговых усилий от одной единицы подвижного состава к другой**

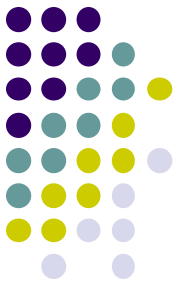
**-смягчения и частичного поглощения энергии удара при передаче нагрузки**

**-удержания единиц подвижного состава на определенном расстоянии друг от друга**

## Автосцепка

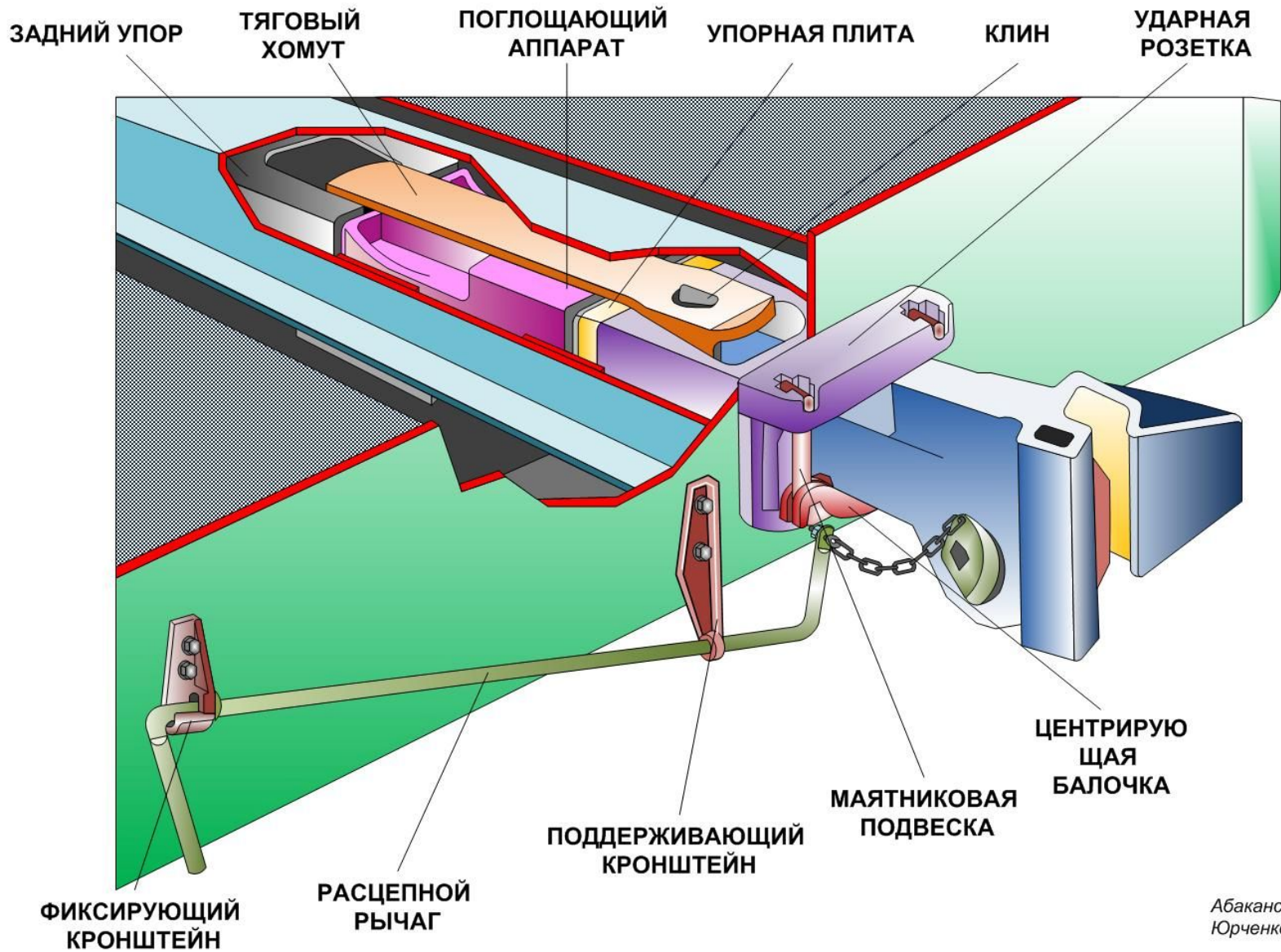
***Автосцепка типа СА-3 ( советская автосцепка третьего варианта)– основная часть автосцепного устройства.***

*В состав автосцепного устройства входят:*



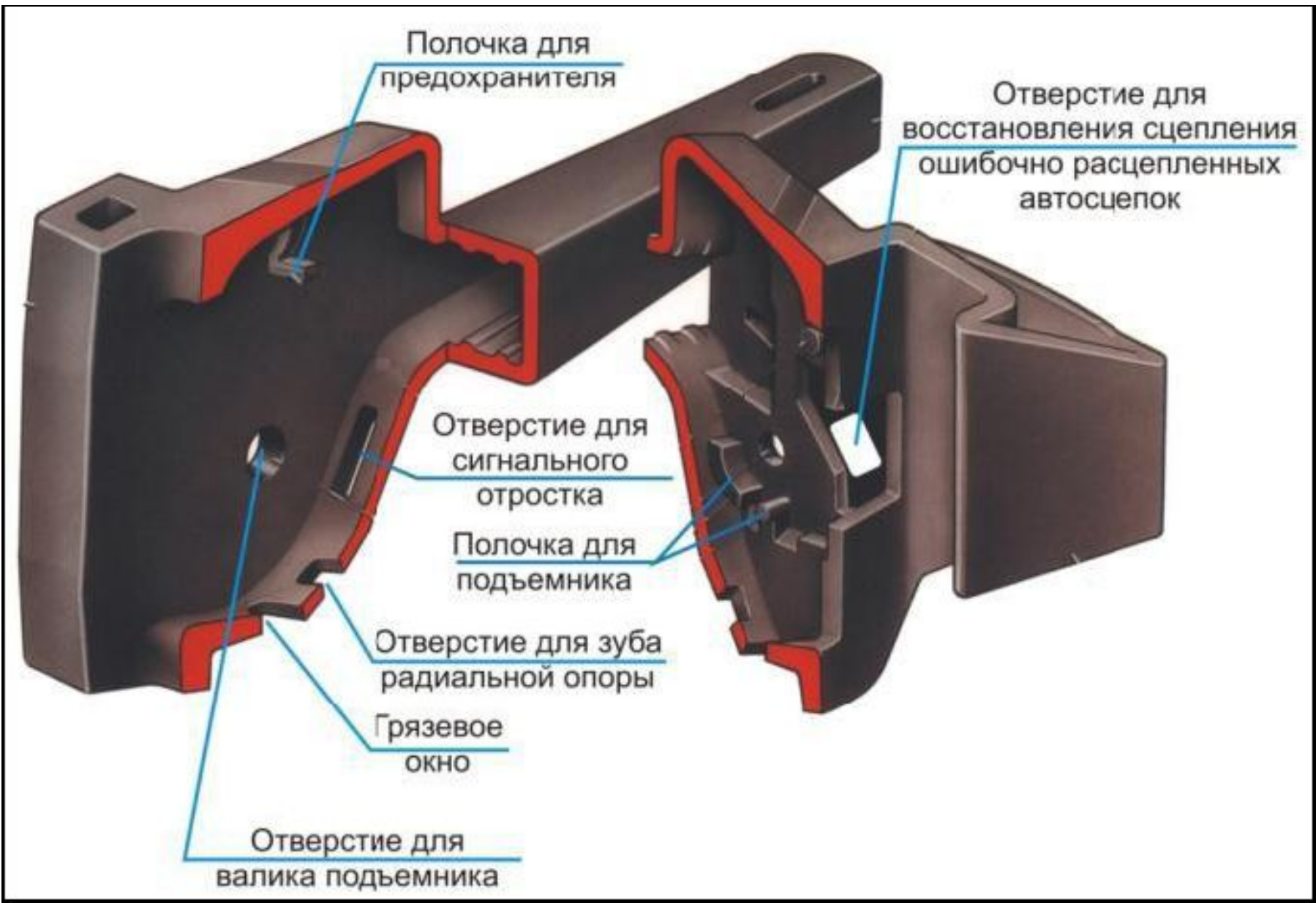
- 1. Корпус с механизмом**
- 2. Ударно-центрирующий прибор**
- 3. Упряжное устройство**
- 4. Расцепной привод**

# УДАРНО-СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО

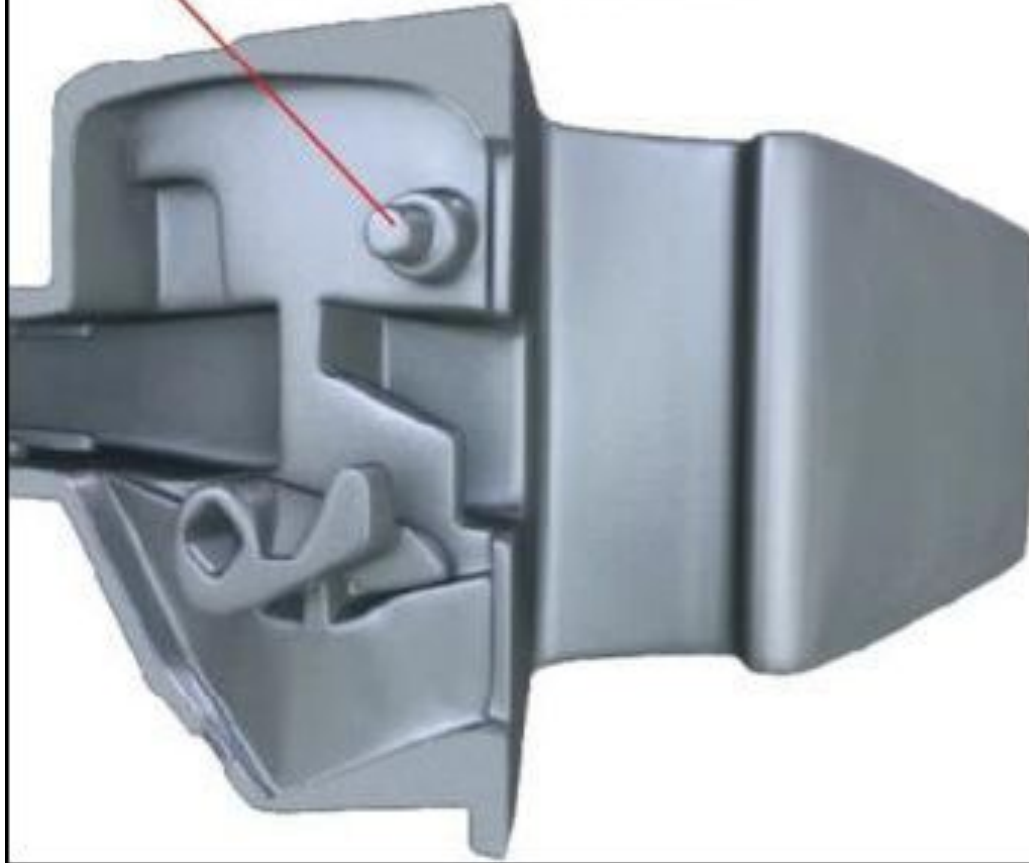


# Корпус

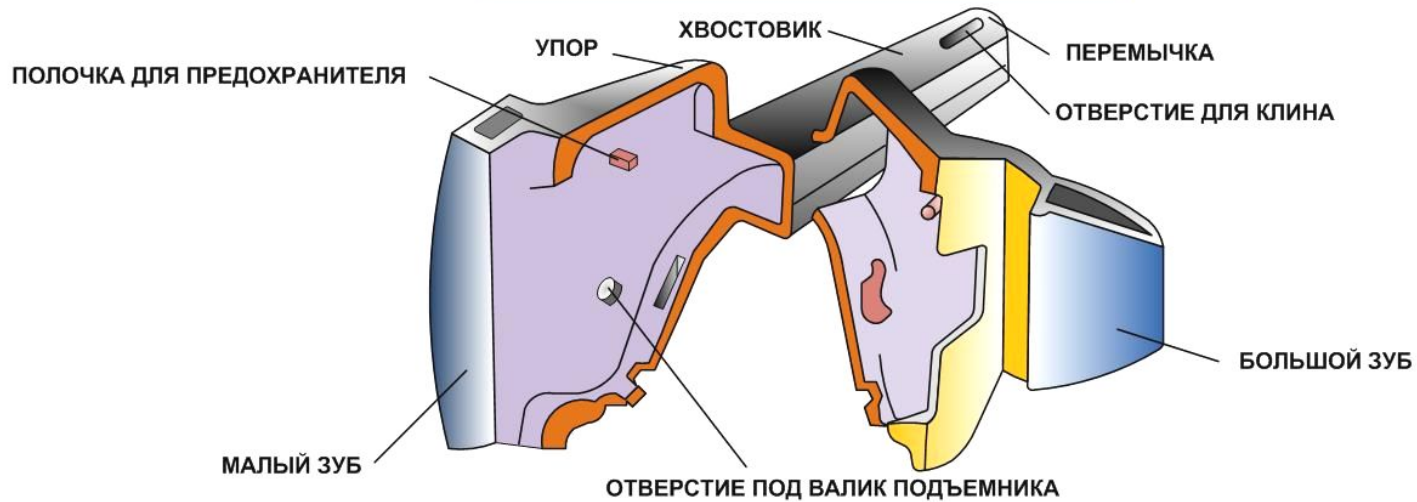




Шип для навешивания  
замкодержателя



# АВТОСЦЕПКА СА-3



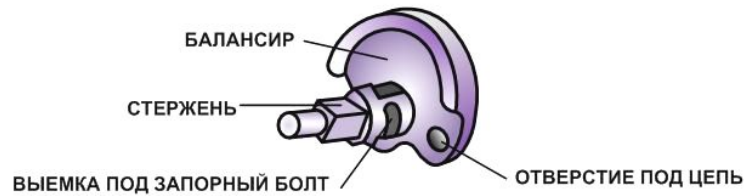
## ЗАМОК



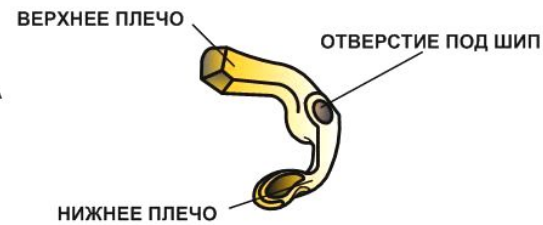
## ЗАМКОДЕРЖАТЕЛЬ



## ВАЛИК ПОДЪЕМНИКА



## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ



## ПОДЪЕМНИК

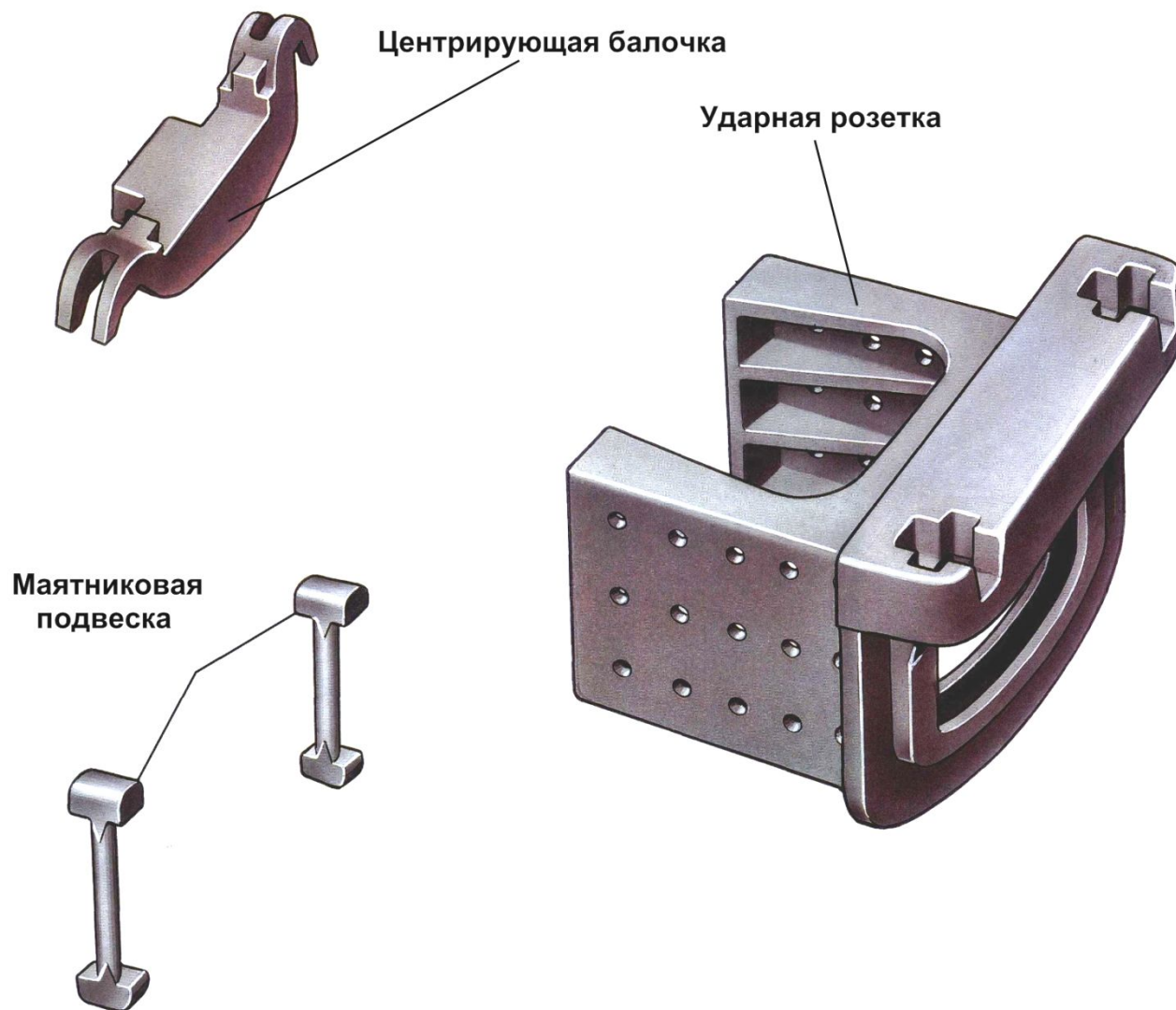




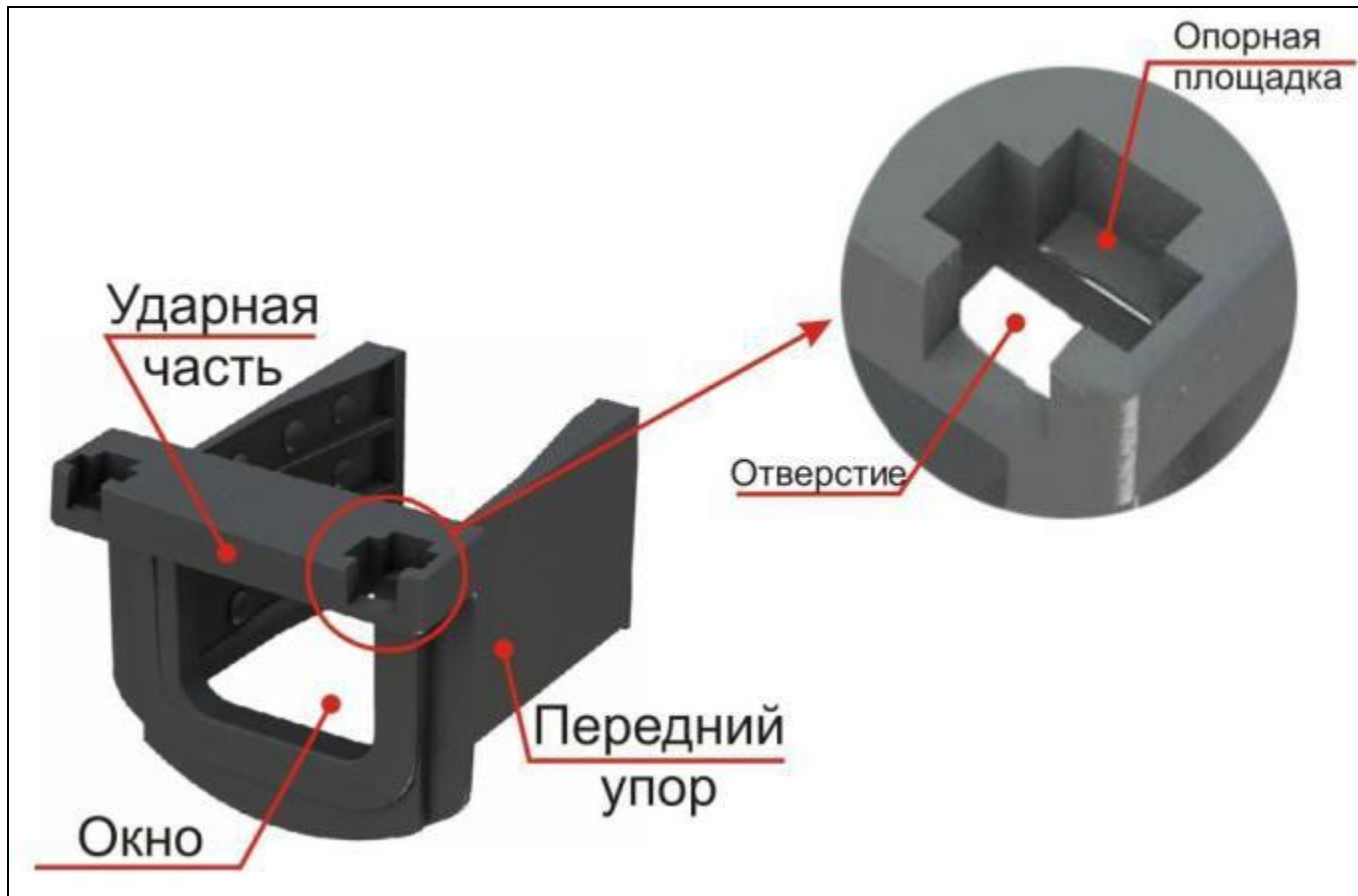
## Ударно-центрирующий прибор

***Ударно-центрирующий прибор служит для восприятия ударов и автоматического центрирования автосцепки относительно продольной оси локомотива.***

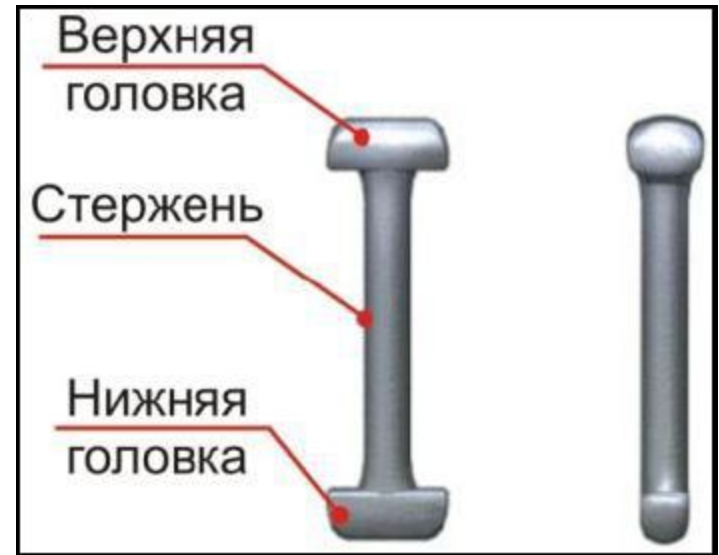
# Ударно-центрирующий прибор



# Ударная розетка



# Маятниковая подвеска



Стержень диаметром 25 мм, верхняя (широкая) и нижняя головка.

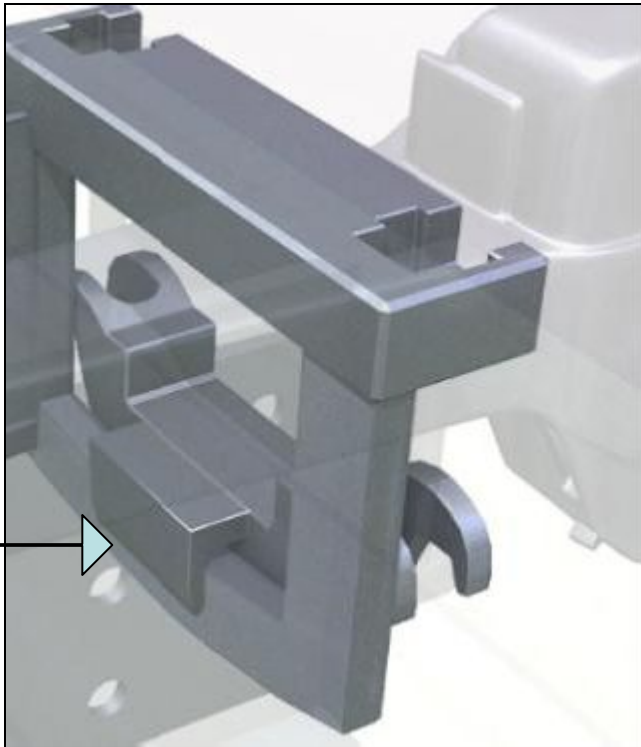
**Ширина нижней** головки подвески **равна диаметру стержня**, а **ширина верхней** составляет **40 мм**; **длина головок одинакова -64 мм.**

При сборке центрирующего прибора в отверстия ударной розетки пропускают нижние головки и стержни подвесок, затем разворачивают их на  $90^\circ$  так, чтобы головки были направлены вдоль оси вагона и верхняя головка оперлась на опорную поверхность ударной розетки.

# Центрирующая балочка

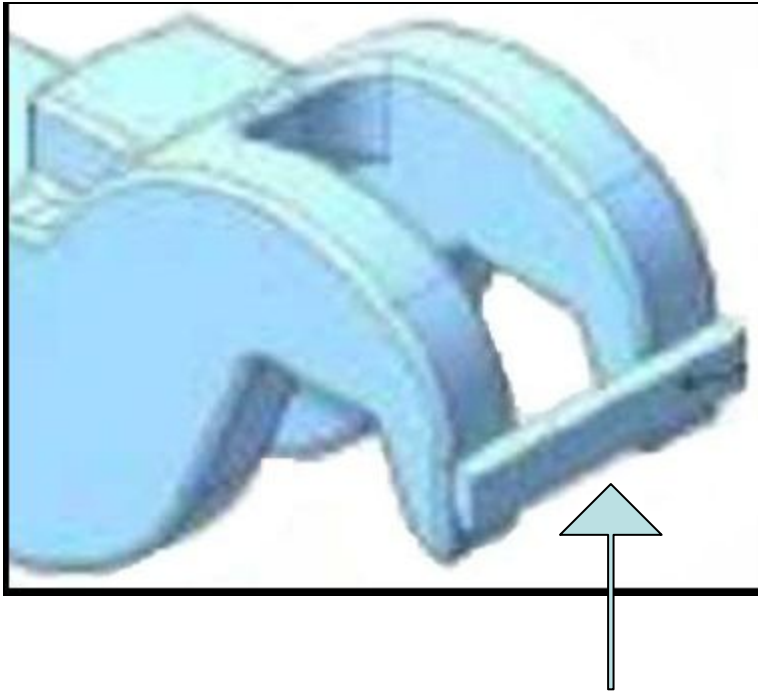


# Ограничитель продольных перемещений



Ограничитель продольных перемещений взаимодействует с окном ударной розетки и препятствует перемещению балочки вдоль оси вагона при восприятии автосцепкой сжимающих и тяговых усилий.

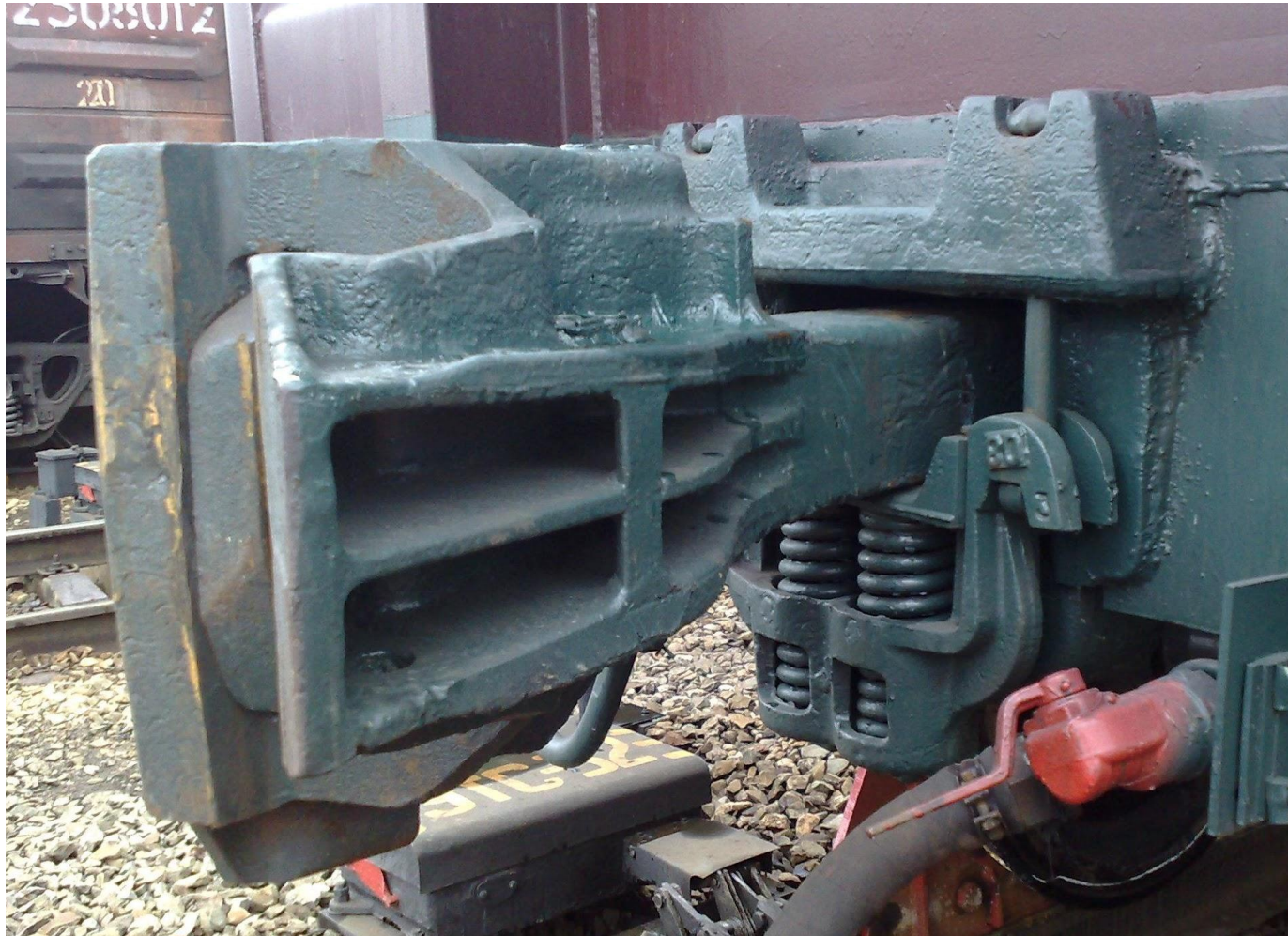
# перемычки



Для  
предохранения от  
выхода нижних  
головок  
подвесок из  
крюкообразных  
опор, допускается  
применять  
**перемычки,**  
привариваемые к  
опорам







# Упряжное устройство



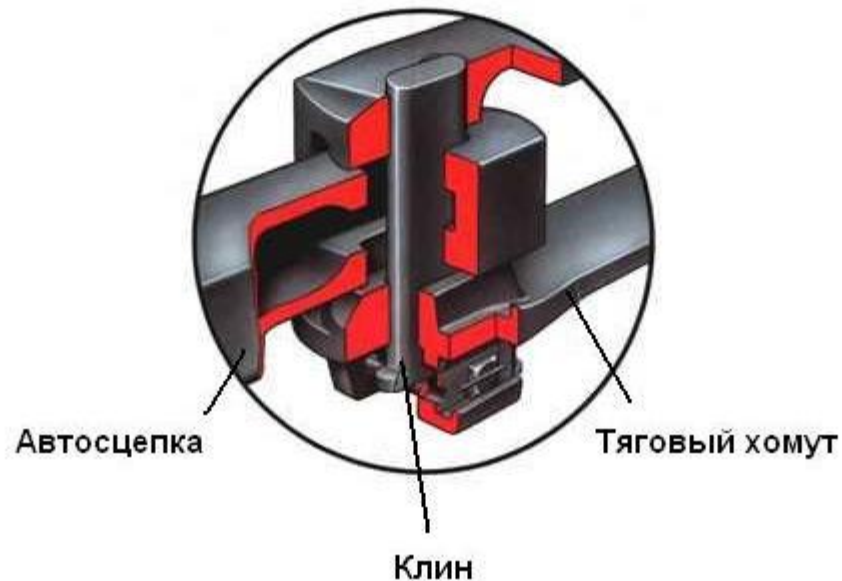
## Тяговый хомут

*Тяговый хомут служит для передачи тяговых усилий от автосцепки на поглощающий аппарат посредством клина*

# Тяговый хомут



Соединение автосцепки с тяговым хомутом



## Упорная плита

***Предназначена для передачи ударных нагрузок от автосцепки на поглощающий аппарат и тяговых нагрузок от поглощающего аппарата на переднюю стенку буферного бруса***

# ***Упорная плита***



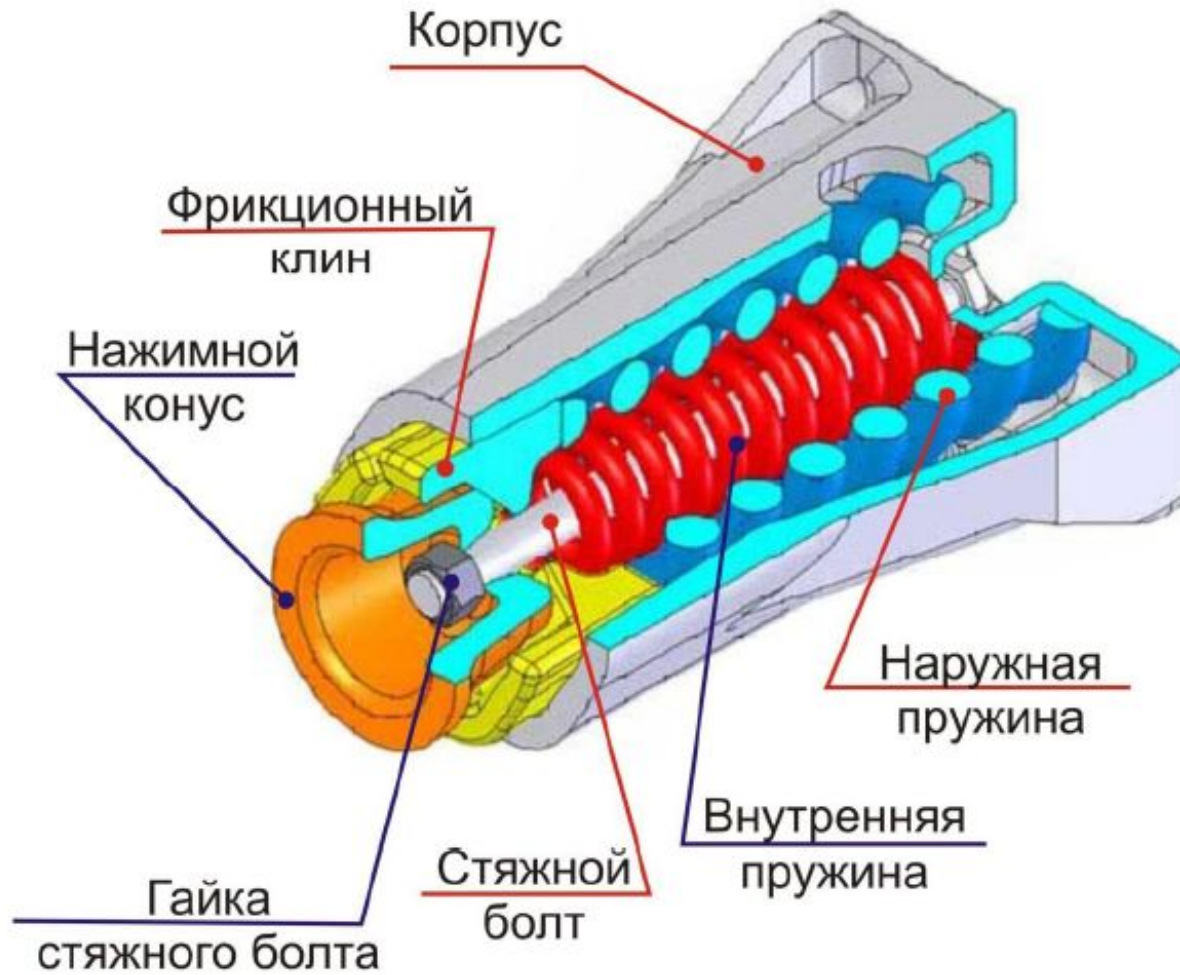
## Поглощающий аппарат

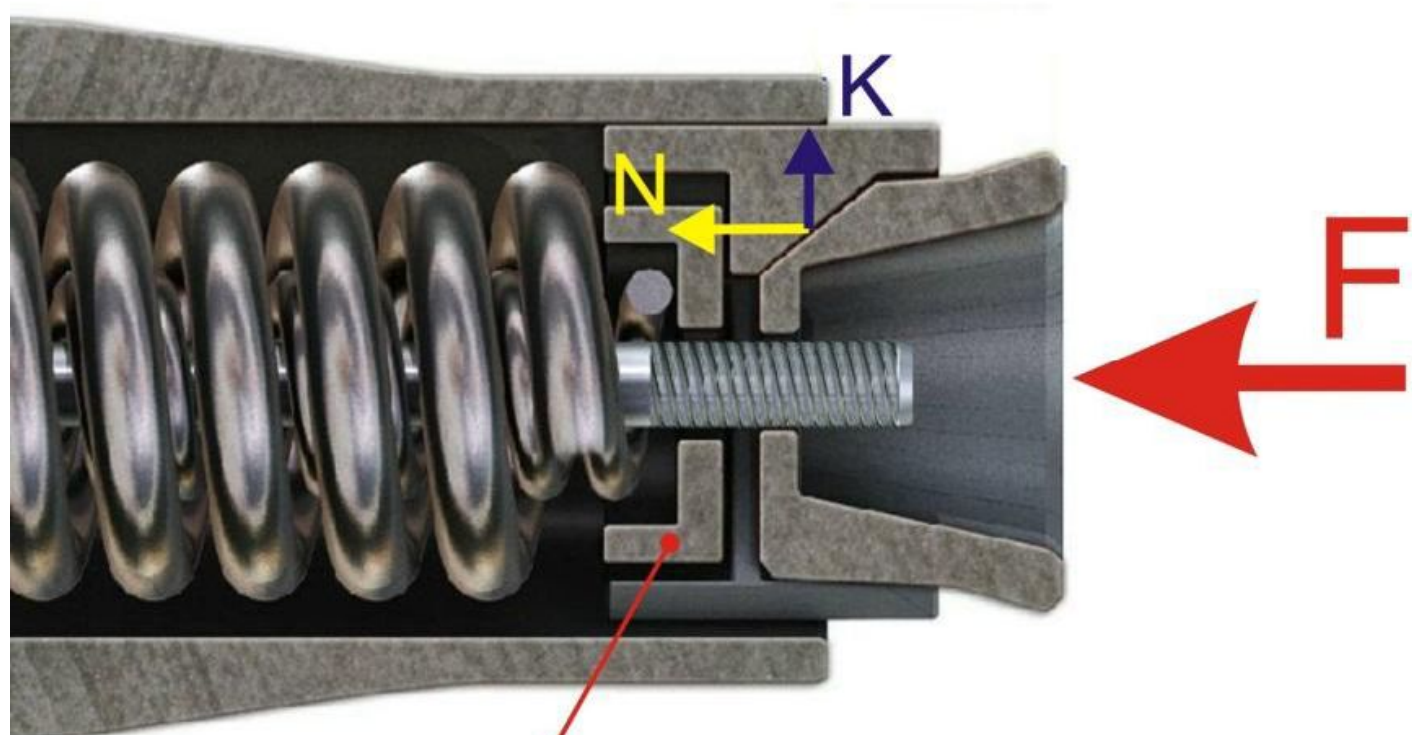
*Поглощающий аппарат  
пружинно-фрикционного типа  
служит для рассеивания  
энергии ударов,  
передаваемых автосцепкой.*

# ***Поглощающий аппарат***



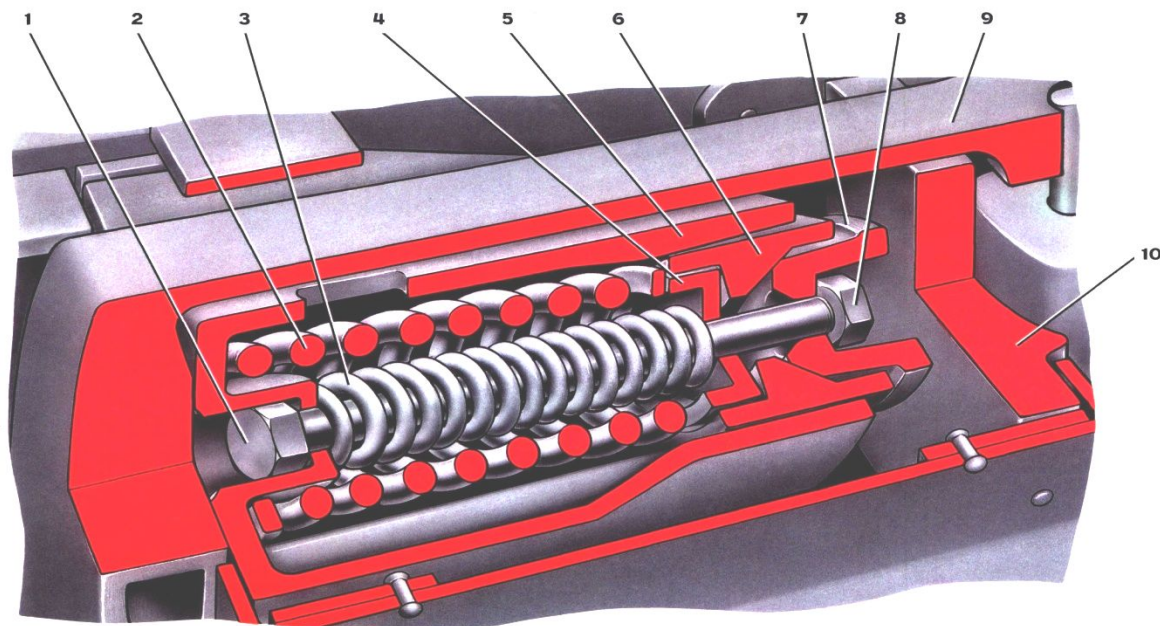




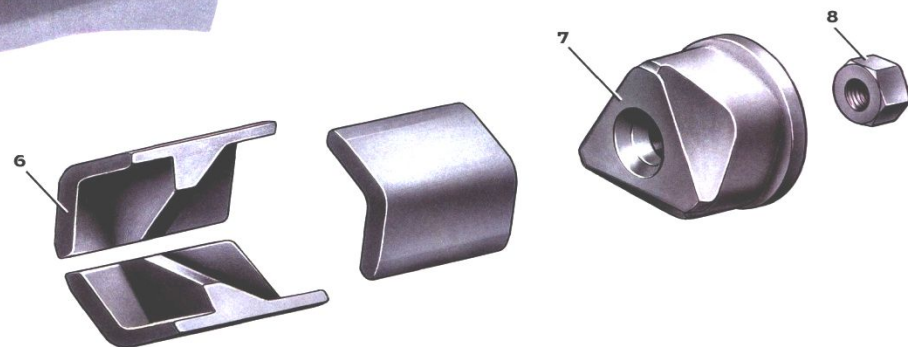
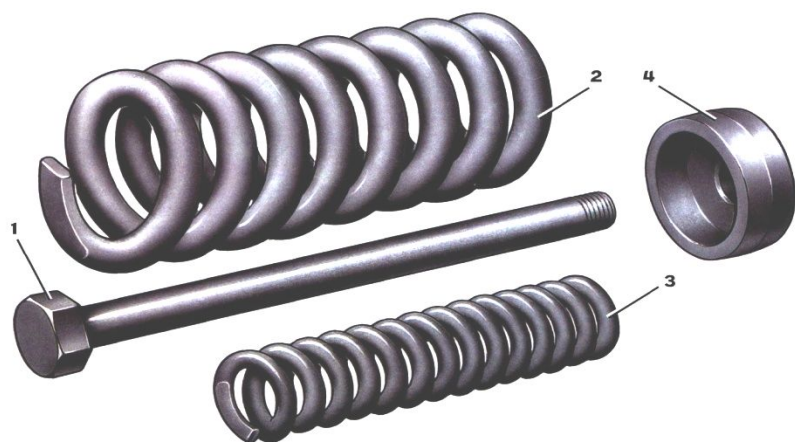


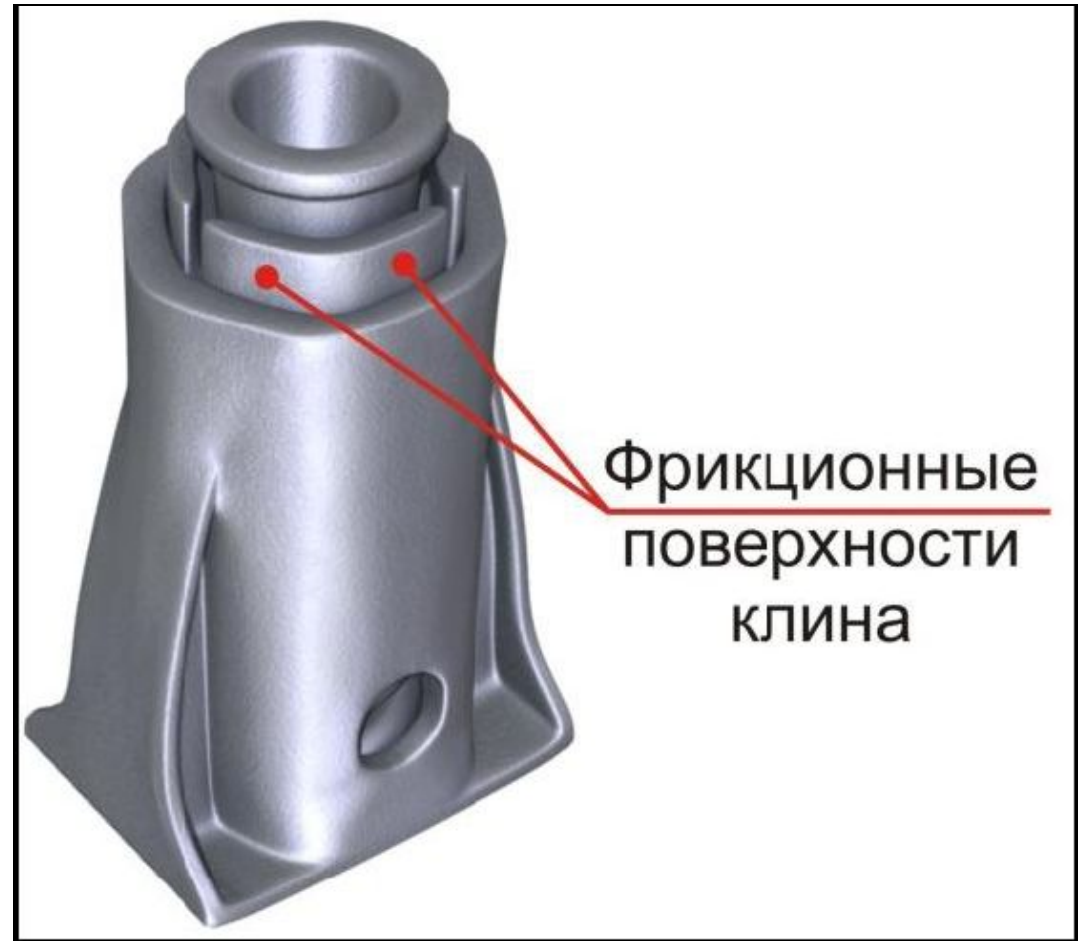
Нажимная  
шайба

# Поглощающий аппарат

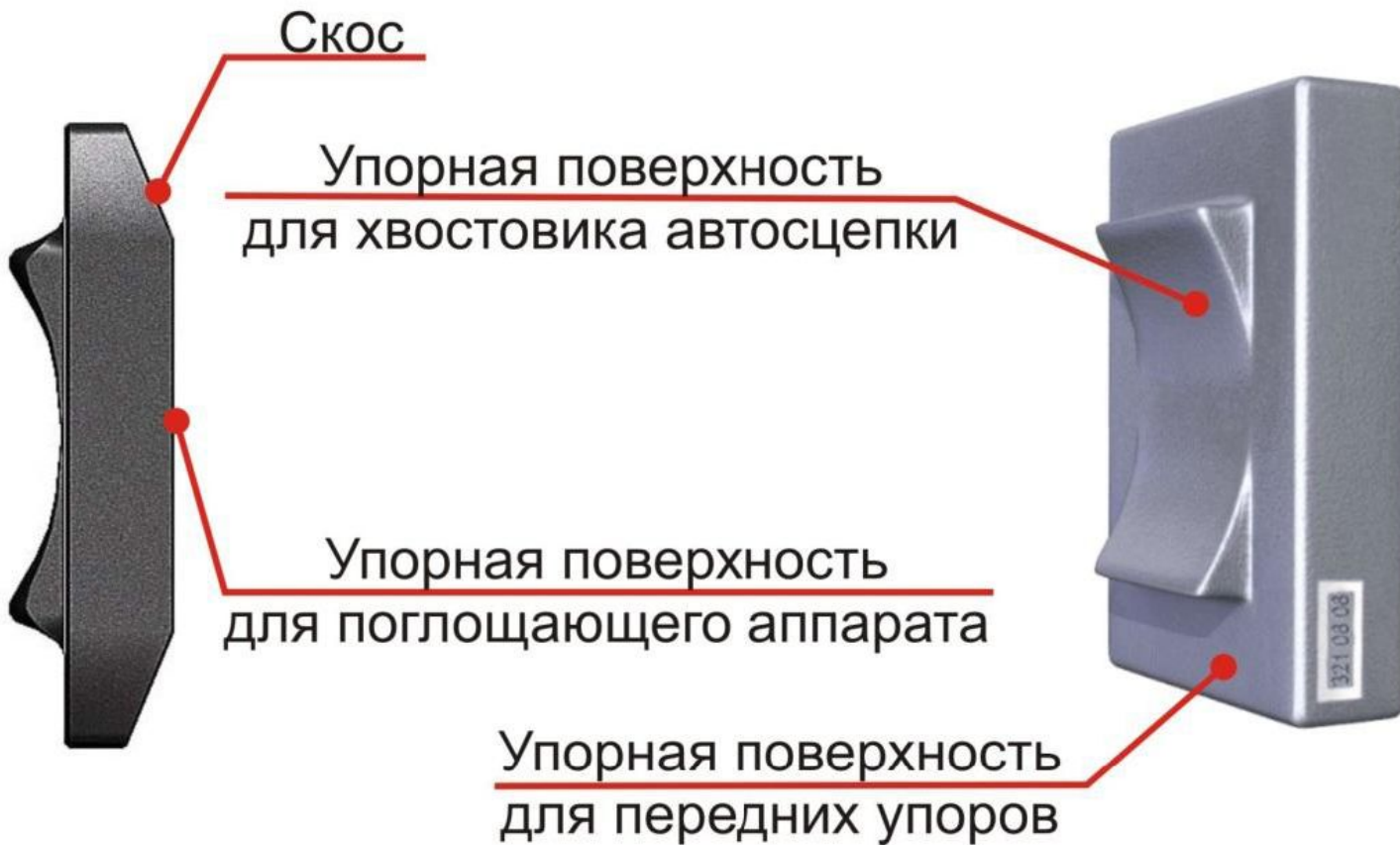


1. Стяжной болт
2. Наружная пружина
3. Внутренняя пружина
4. Нажимная шайба
5. Корпус аппарата
6. Фрикционный клин
7. Нажимной конус
8. Гайка
9. Тяговый хомут
10. Упорная плита

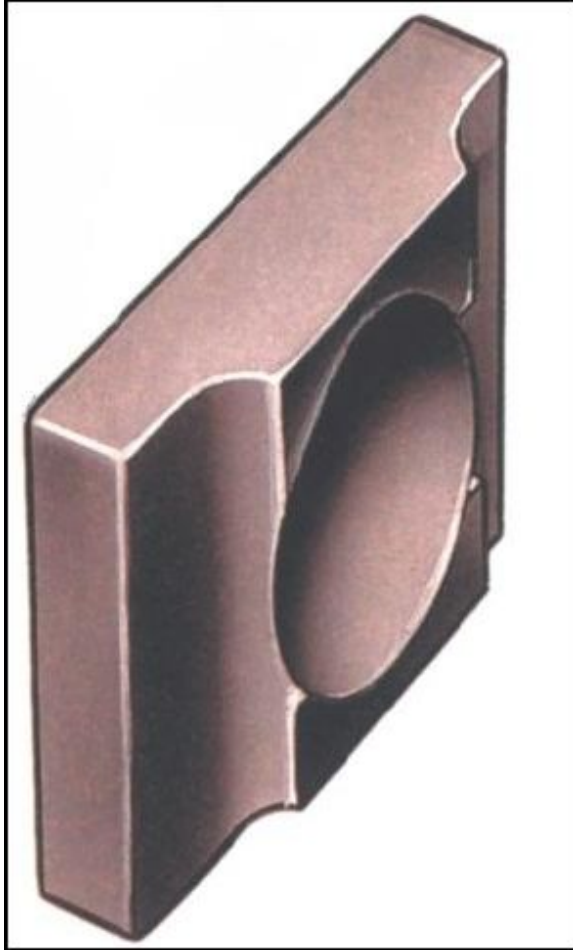




**Плита со скосами**

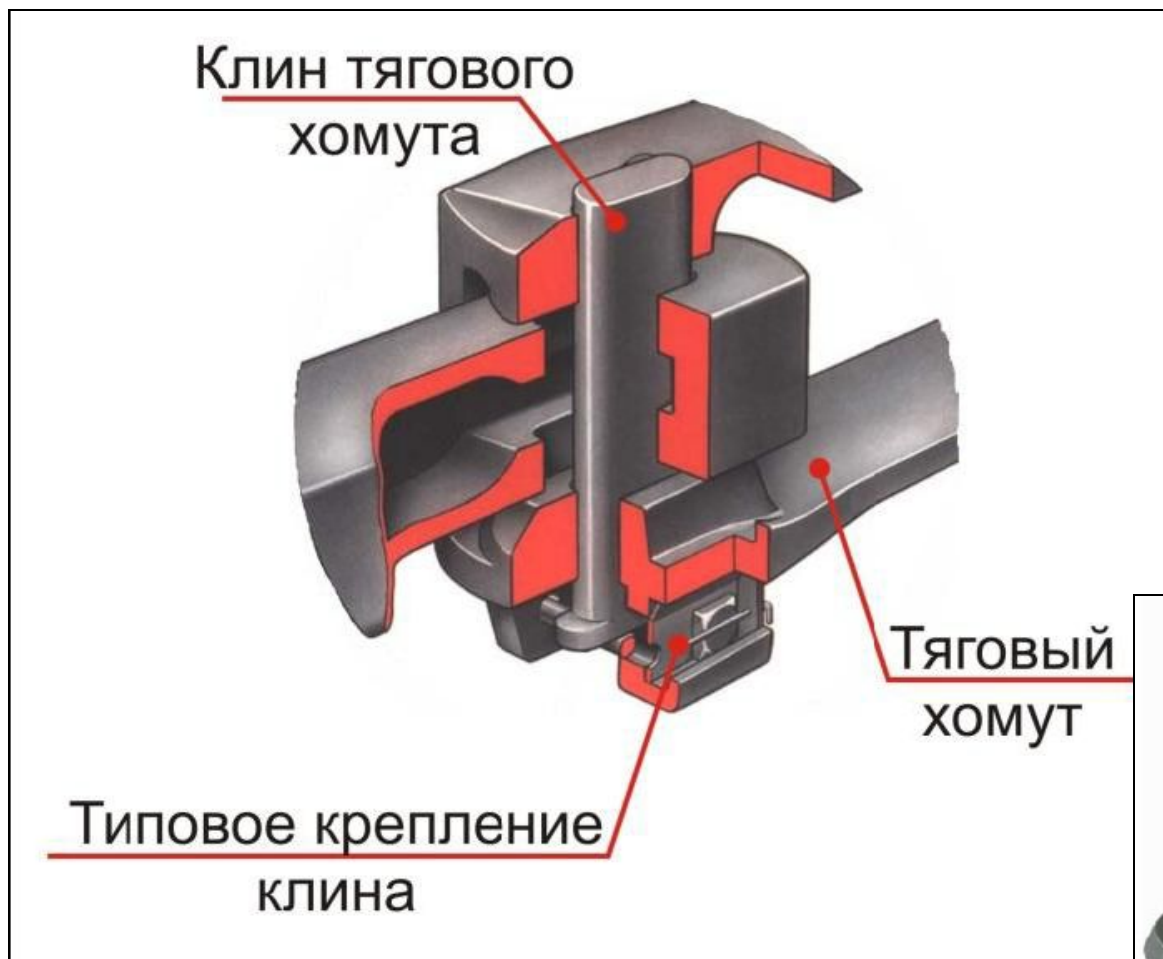


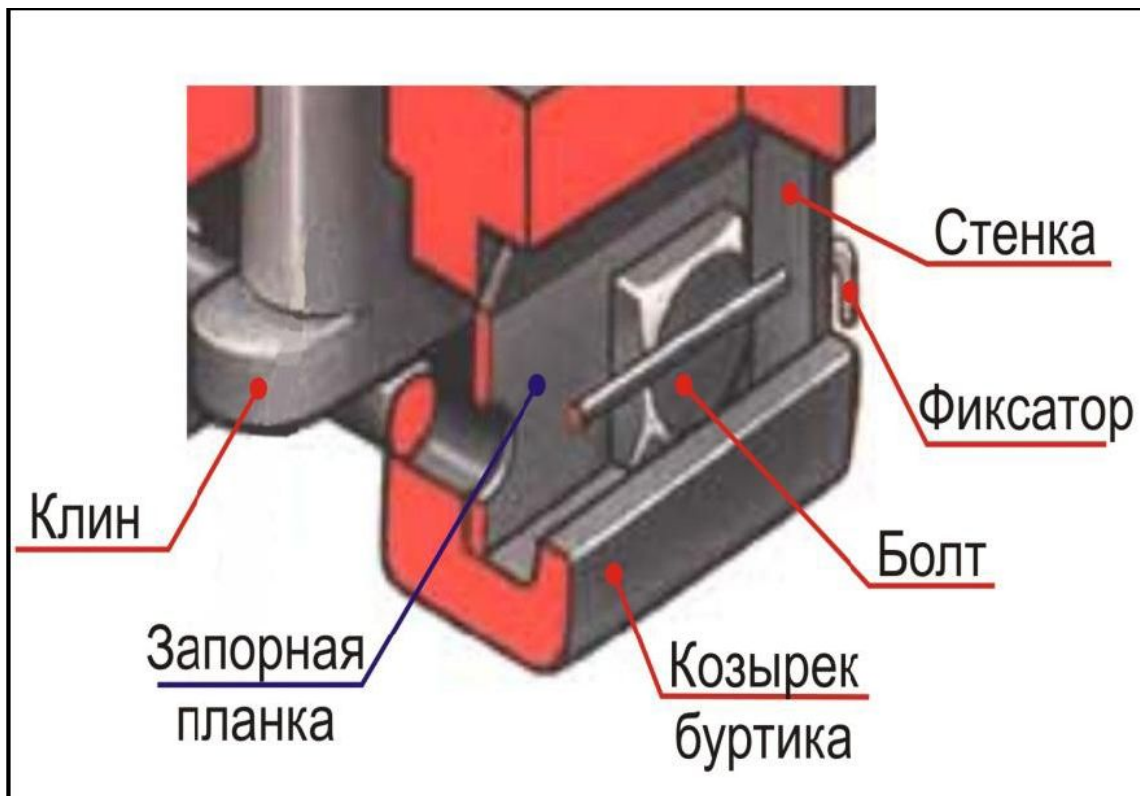
**Плита без скосов**



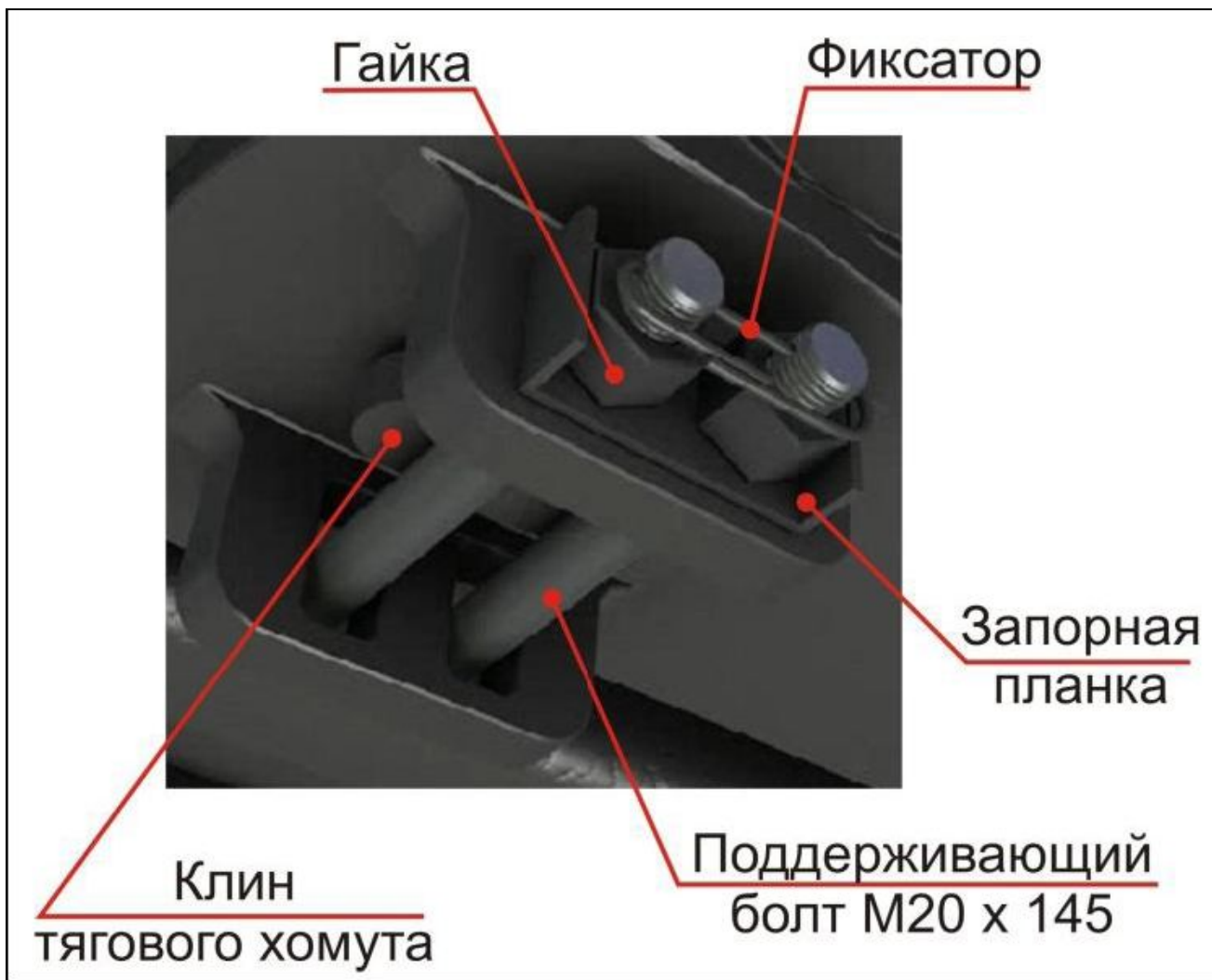
**Упорная плита автосцепки  
СА-3М имеет  
сферическую упорную  
поверхность для  
хвостовика  
автосцепки.**

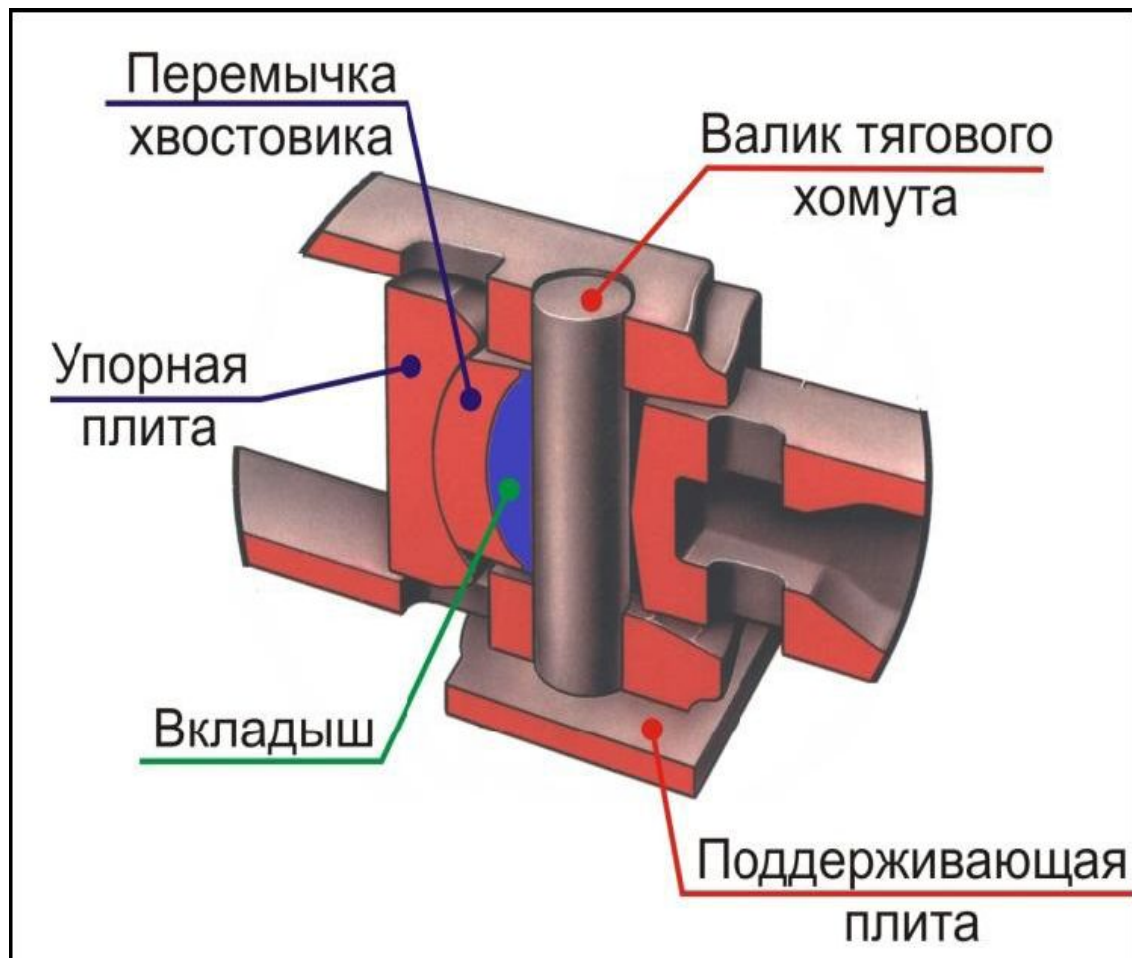
# Детали соединения хвостовика автосцепки с тяговым хомутом











У автосцепки СА-3М хвостовик с тяговым хомутом соединяются валиком тягового хомута с типовым креплением. Кроме того, между перемычкой хвостовика и валиком устанавливается вкладыш.

## Расцепной привод

***Расцепной привод служит для расцепления автосцепок и для установки механизма в выключенное положение.***

# Расцепной привод





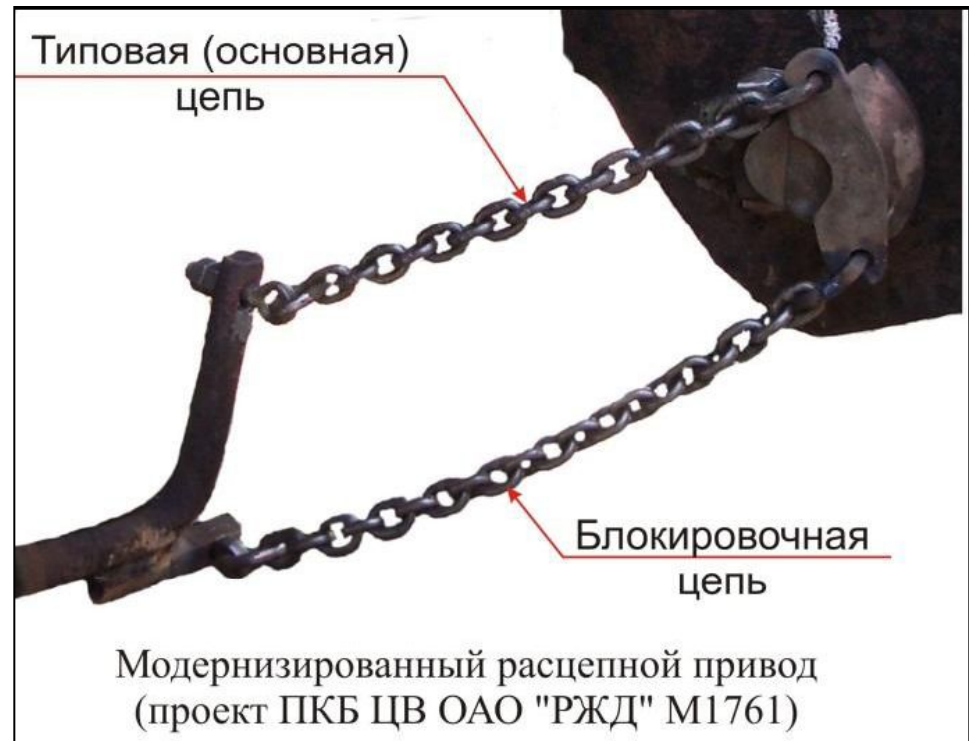
Цепь расцепного привода имеет звенья из прутка **диаметром 7—9 мм** и соединяется с валиком подъемника удлиненным звеном размером 35—45 мм по длине и 14—18 мм по ширине.

С рычагом расцепного привода цепь соединяется посредством регулировочного болта, необходимого для установки необходимой длины цепи.

# Модернизированный цепной привод

Модернизированный привод работает несколько иначе – в случае обрыва происходит натяжение и последующий обрыв двух цепочек – основной и блокировочной. При этом первой обрывается основная цепь, затем

блокировочная. Механизм не переводится в расцепленное положение, и оборванная автосцепка повисает на смежной исправной автосцепке.





- Для приведения механизма автосцепки в расцепленное положение при помощи расцепного привода, необходимо ручку расцепного рычага поднять вверх, выведя плоскую часть рычага из паза кронштейна, затем повернуть рычаг против часовой стрелки до упора.





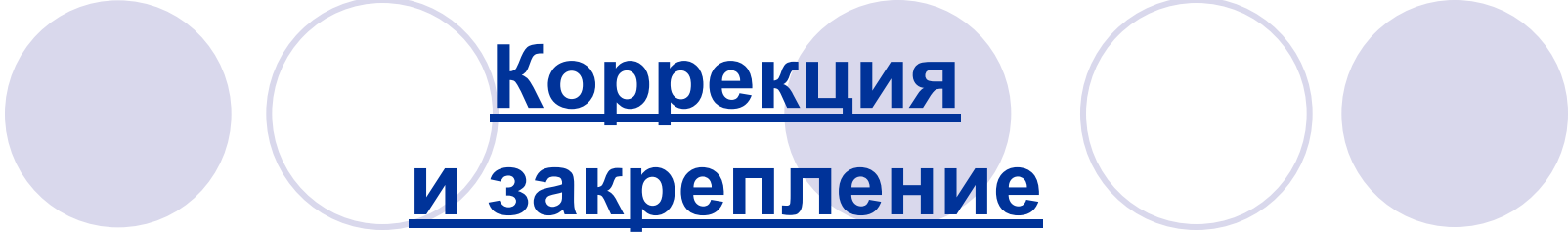
- Для постановки автосцепки в положение «на буфер» необходимо произвести те же действия, что и при расцеплении, но после поворота рычага его необходимо переместить в продольном направлении в сторону автосцепки, тем самым уложив рычаг на полочку кронштейна.



# Характеристика металлов

Для обеспечения надежности и долговечности автосцепного устройства основные его узлы и детали (**корпус автосцепки, тяговый хомут и упоры**) отливают из низколегированных сталей **20ГЛФ** или **20ГЛ, 20ФЛ**. Характеристика этих сталей после термической обработки: предел прочности 530-550 МПа, относительное удлинение 18 %, относительное сужение 30 % и ударная вязкость при температуре 20° С 0,49 Дж/м.

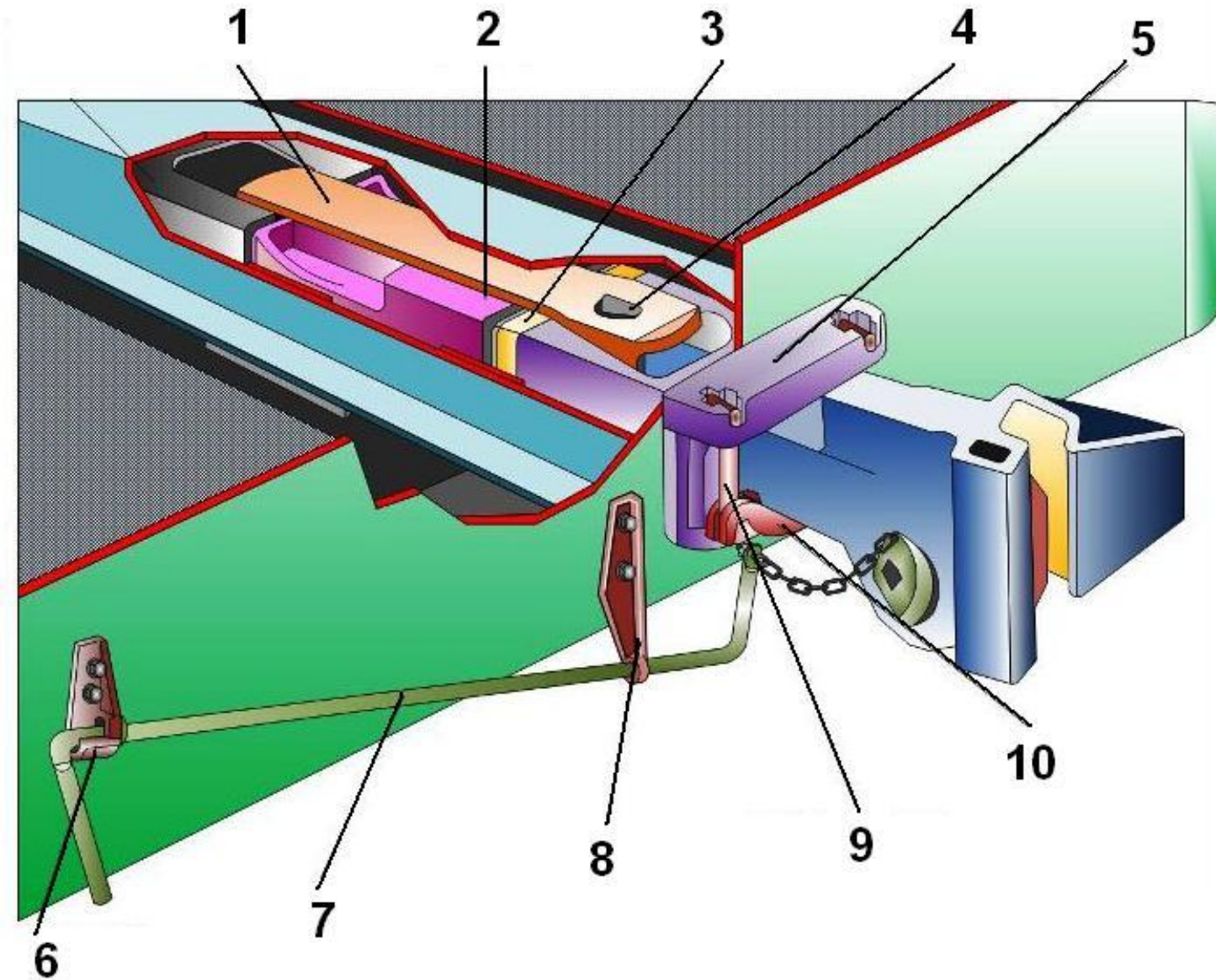
**Упорная плита и предохранитель замка** от саморасцепа механизма автосцепки изготовлены штамповкой из **стали 38ХС** (ГОСТ 4543-71). **Другие детали** механизма автосцепки, центрирующая балочка и кронштейны расцепного привода отлиты из **углеродистой стали 20 ГЛ-Б**.

A decorative header consisting of five circles in a row. From left to right: a solid light purple circle, an empty white circle with a light purple outline, a solid light purple circle, an empty white circle with a light purple outline, and a solid light purple circle.

**Коррекция  
и закрепление  
знаний**

***Ответить на три варианта заданий***

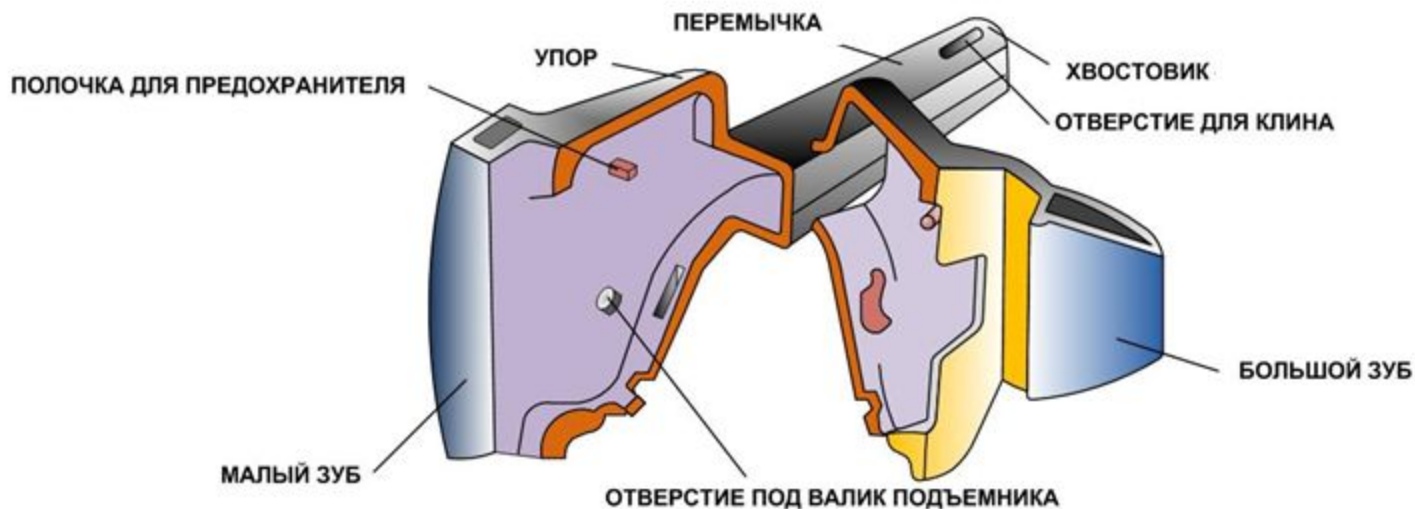
## Вариант 1 Расставьте название деталей по цифрам



1. Маятниковая подвеска
2. Тяговый хомут
3. Фиксирующий кронштейн
4. Расцепной рычаг
5. Центрирующая балочка
6. Упорная плита
7. Ударная розетка
8. Клин
9. Поддерживающий кронштейн
10. Поглощающий аппарат

**Вариант 2**

**Найдите несоответствие названий деталей**



Замок

Фиксатор замка

Предохранитель

Подъемник



Балансир



### Вариант 3

*Укажите нормы и допуски, с которыми запрещается эксплуатация автосцепки*

1 Высота автосцепки над уровнем головок рельсов, мм .....

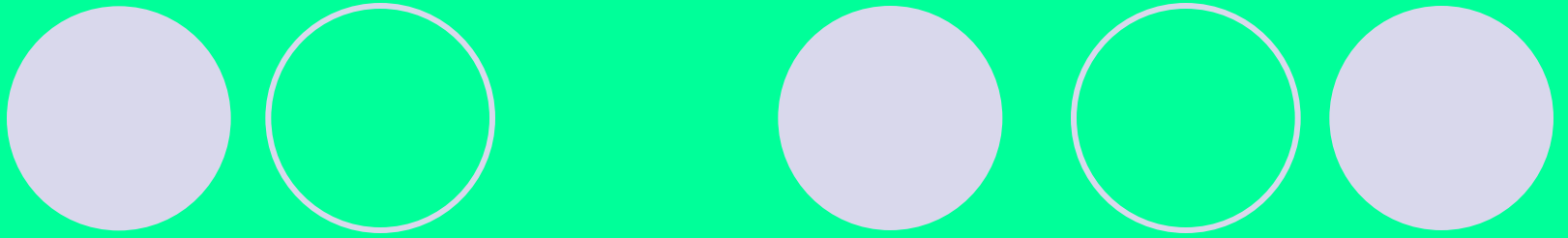
2 Провис автосцепки, мм .....

3 Задир автосцепки, мм.....

4 Разность по высоте между продольными осями сцепленных автосцепок между локомотивом и первым груженым вагоном грузового поезда, мм.....

5 Расстояние от вертикальной кромки малого зуба корпуса автосцепки до вертикальной кромки замка, мм.....





● **Благодарю**

● **за**

● **внимание!**