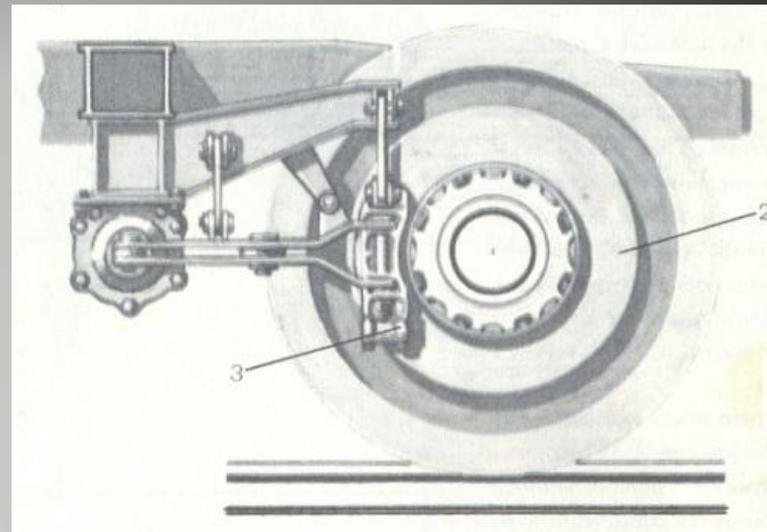
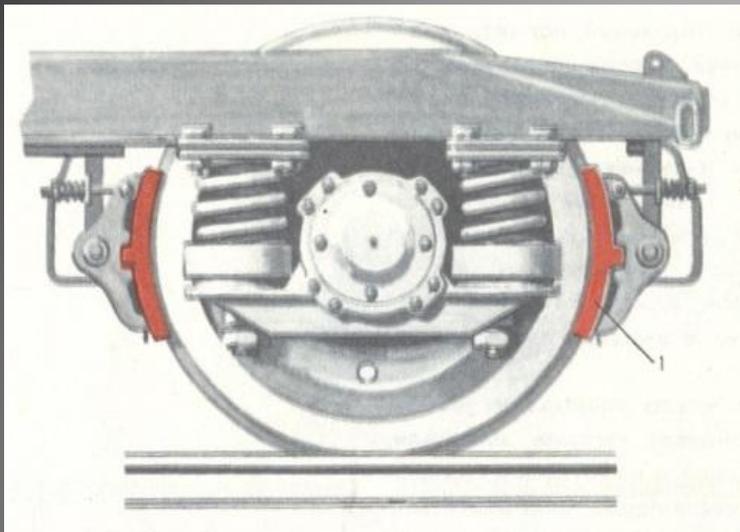


Классификация тормозов

Составил: преподаватель Ермилов
А.В.

СУЦП
К
Р/О

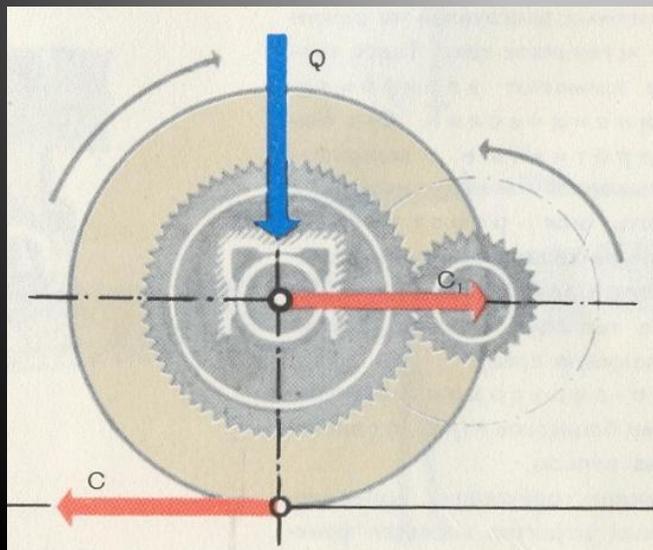
ВИДЫ ТОРМОЖЕНИЯ



Фрикционное – силы трения создаются непосредственно на поверхности катания колес

подвижного состава или на специальных дисках, жестко связанных с колесными парами:

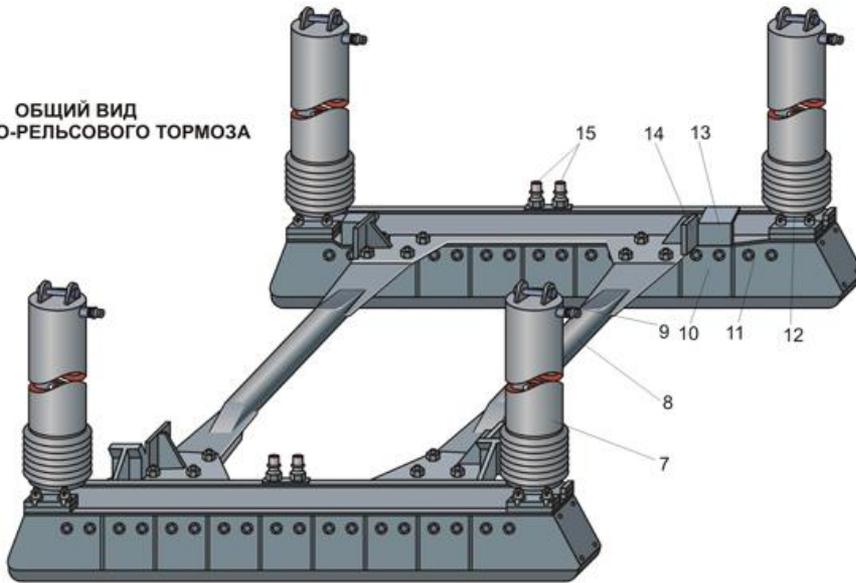
колодочные и дисковое.



Электрическое (реверсивное) – осуществляется переключением тяговых двигателей на режим генераторов: рекуперативное и реостатное .

ВИДЫ ТОРМОЖЕНИЯ

ОБЩИЙ ВИД
МАГНИТНО-РЕЛЬСОВОГО ТОРМОЗА

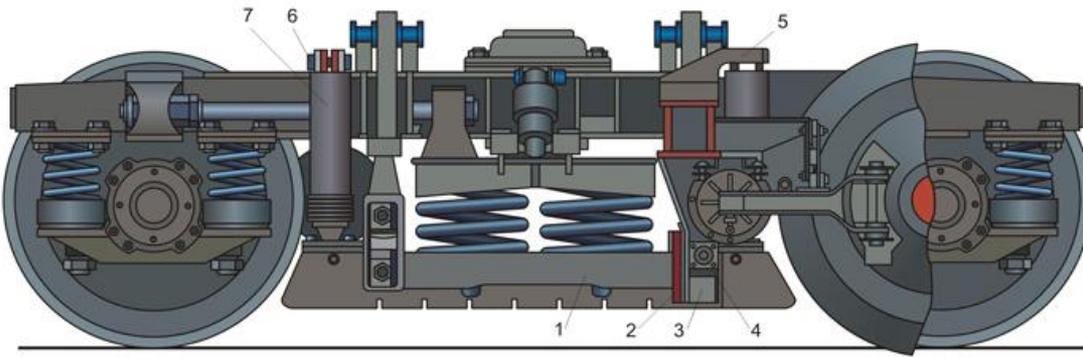


Магниторельсовое – достигается воздействием башмаков с электромагнитами на рельсы; применяется на трамваях и высокоскоростных составах.

Максимальная эффективность данного вида торможения не ограничена силой сцепления колес с рельсами

Вихретоковое – применяются постоянные магниты, которые при торможении приближаются к диску или рельсу на расстояние около 5 мм, но не соприкасаются с ними, наводя в последних вихревые токи. За счет взаимодействия магнитных полей возникает сила, направленная против движения.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОРМОЗА НА ТЕЛЕЖКЕ



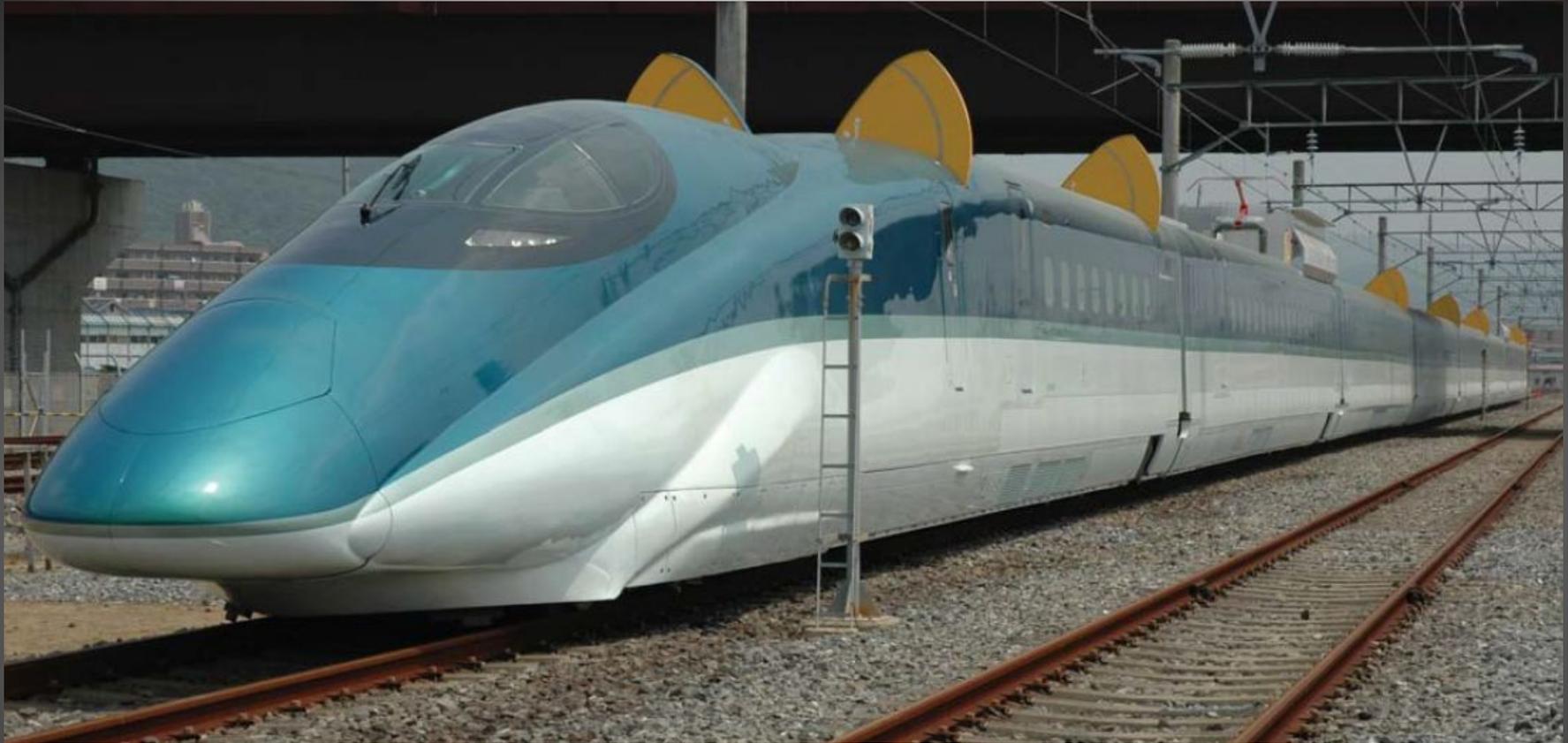
Преимуществом этого тормоза является

отсутствие износа, а недостатком – снижение эффективности при уменьшении скорости движения

ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА



ВИДЫ ТОРМОЖЕНИЯ



Аэродинамический тормоз с

закрылками — управляемая поверхность, предназначенная для гашения

скорости путём увеличения воздушного сопротивления. Это достигается изменением формы движущегося объекта и увеличением площади его

поперечного сечения

ТИПЫ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК



- *чугунные стандартные*



- *Чугунные фосфористые (содержание фосфора 0,7 – 1,4 %)*

ТИПЫ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК



- КОМПОЗИЦИОНН
ЫЕ

ТИПЫ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

- *металлокерамическая*

Положительные характеристики колодок из этого материала:

- устойчивость коэффициента трения при рабочих температурах до 450 градусов (кратковременно до 800 при остановочном торможении);
- высокая износостойкость (в среднем в десять раз выше, чем у чугунных, и в три раза - чем у полимерных);
- хорошая теплопроводность (отвод тепла от обода колеса в 3-10 раз выше, чем у полимерных материалов);
- низкая зависимость коэффициента трения от климатических условий (дождь, снег, обледенение) или наличия смазки на поверхности катания;
- повышенный срок службы (ожидаемый - около трех лет);
- снижение нагрузки на тормозной механизм и обода колес (благодаря более высокому коэффициенту трения требуется меньшее усилие нажатия колодок):

ТИПЫ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

- безгребневые

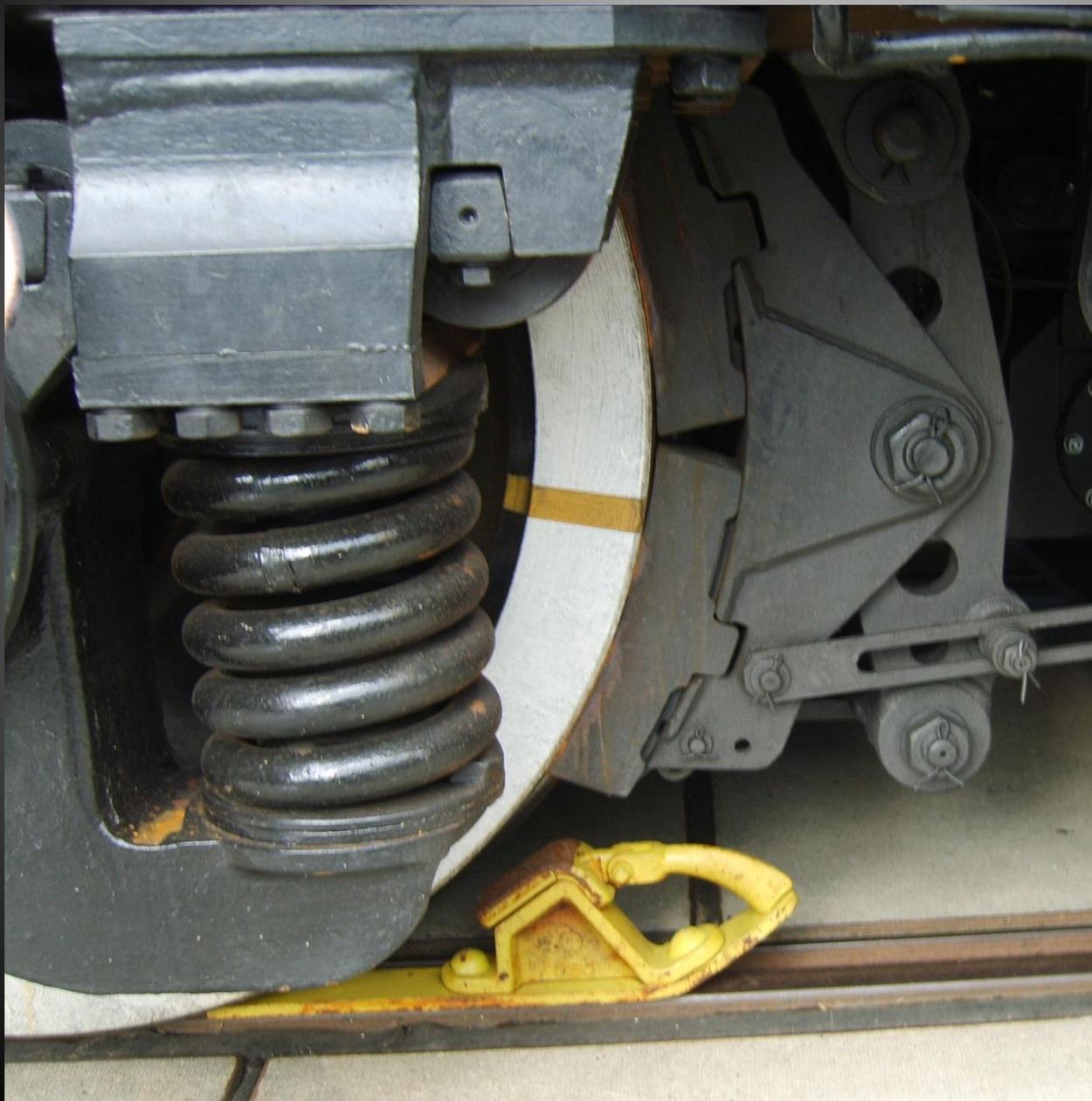


ТИПЫ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК



- *гребневые*

ТИПЫ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК



- *секционны
е.*

КЛАССИФИКАЦИЯ ТОРМОЗОВ

Тормоза железнодорожного подвижного состава

Стояночные

Пневматические

Электропневматические

Электромагнитные

Электрические

Неавтоматические
прямодействующие

Автоматические

Прямодействующие

Автоматические

Магнитно-рельсовые

На вихревых
токах

Рельсовые

Дисковые

Реостатные

Рекуперативные

Рекуперативно-реостатные

Ручные

Автоматические

Прямодействующие

Непрямодействующие

КЛАССИФИКАЦИЯ ТОРМОЗОВ



1) По реакции на разрыв магистрали:

- **автоматические** – срабатывают на торможение при разрыве поезда и останавливают все его разорвавшиеся части без участия машиниста;
- **неавтоматические** – при разрыве поезда не тормозят, а будучи в заторможенном состоянии дают отпуск.

2) По способности восполнять утечки в ТЦ и ЗР:

- **прямодействующий (неистоцимый)** – при перекрытии связи ГР и ЗР, а также ТЦ на каждой подвижной единице не разрывается и все утечки восполняются;
- **непрямодействующий (истоцимый)** – связь ГР с ЗР и ТЦ при перекрытии нарушена и снижение

КЛАССИФИКАЦИЯ ТОРМОЗОВ



По характеристике действия:

Нежесткие (мягкие) тормоза. Работают с любого зарядного давления. На темп мягкости не реагируют.

Для полного отпуска тормоза повысить давление в ТМ на 0,02 – 0,03 МПа. Пассажирские ВР и грузовые на «равнинном» режиме работы.

Полужесткие. Обладают теми же свойствами, но каждой величине роста давления в ТМ соответствует определенная степень отпуска в ТЦ. Полный отпуск при восстановлении зарядного давления.

Грузовые ВР на «горном» режиме работы.

Жесткие. Настраиваются на определенный уровень зарядного и поездного давления в ТМ. При изменении давления в ТМ любым темпом устанавливают