



Пермское подразделение Свердловского УЦПК

**Презентация по предмету «Автотормоза»
Тема: «Устройство и принцип работы крана
вспомогательного тормоза 254»**

Преподаватель Чербунин А.Г.

29.06.2015



Содержание презентации

Назначение крана вспомогательного тормоза 254

Сведения о кране вспомогательного тормоза 254

Устройство крана вспомогательного тормоза 254

Работа крана вспомогательного тормоза 254

Регулировка крана вспомогательного тормоза 254

Закрепление пройденного материала

Назначение крана вспомогательного тормоза 254

Назначение крана вспомогательного тормоза 254

Кран вспомогательного тормоза 254 (КВТ) служит для управления тормозами локомотива без вмешательства в работу тормозов поезда.

Кран вспомогательного тормоза 254 управляет тормозами неавтоматическими прямодействующими.

Сведения о кране вспомогательного тормоза 254

Сведения о кране вспомогательного тормоза 254

Кран вспомогательного тормоза 254 имеет 6 положений ручки:

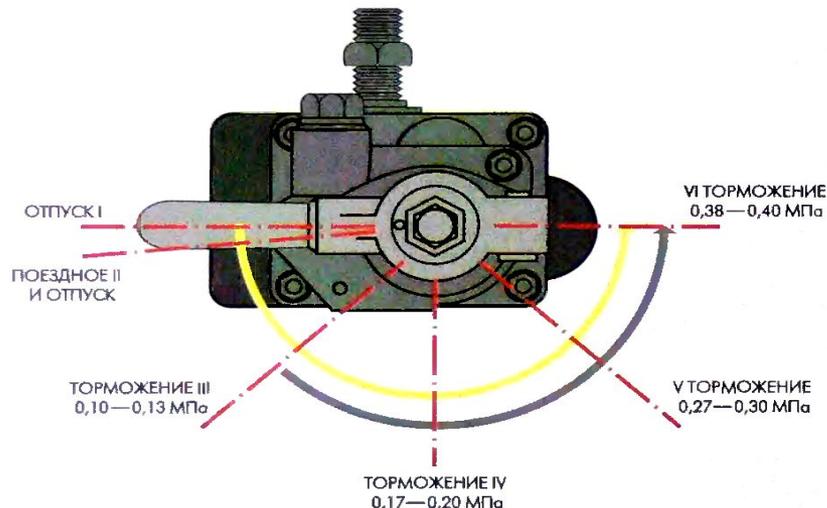
И 4 автоматические переключи, с поддержанием установленного давления:

- 1-е положение – поездное и отпуск
- 2-ое положение – поездное и отпуск

- 3-е положение – 1,0–1,3АТМ (0,10–0,13)МПа;
- 4-е положение – 1,7–2,0АТМ (0,17–0,20)МПа;
- 5-е положение – 2,7–3,0АТМ (0,27–0,30)МПа;
- 6-е положение – 3,8–4,0АТМ (0,38–0,40)МПа.

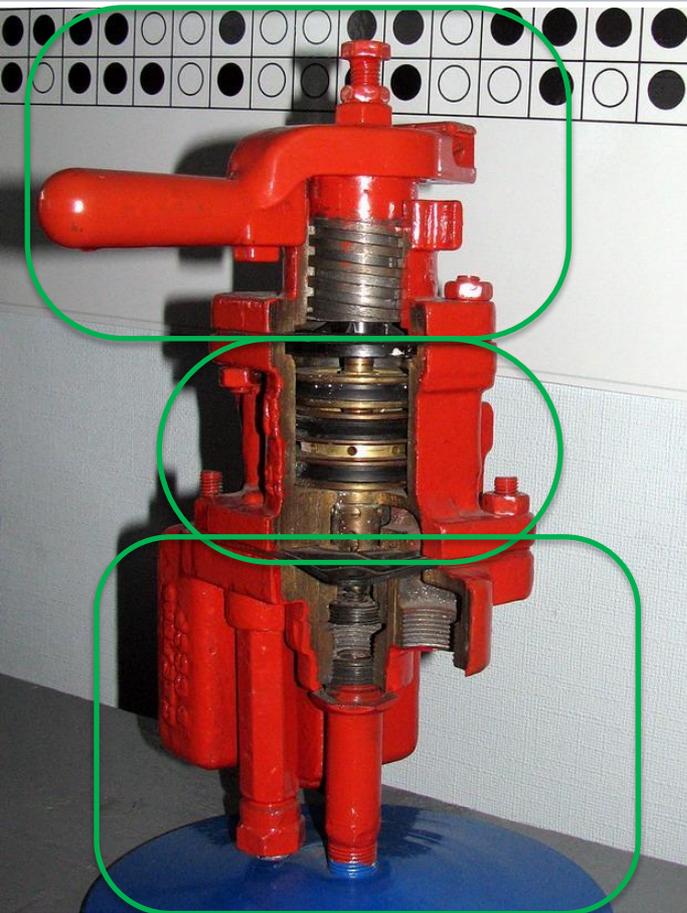


Кран вспомогательного тормоза 254



Устройство крана вспомогательного тормоза 254

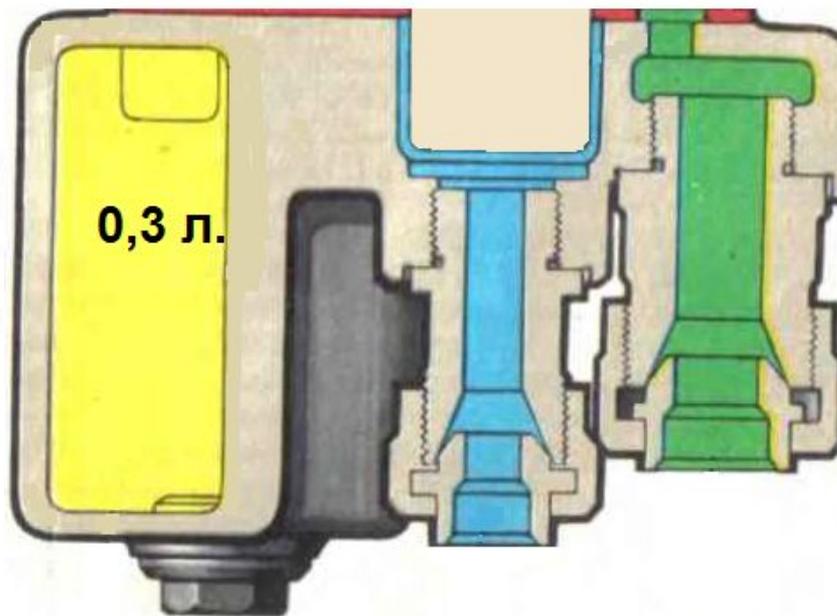
Устройство крана вспомогательного тормоза 254



Кран вспомогательного тормоза 254

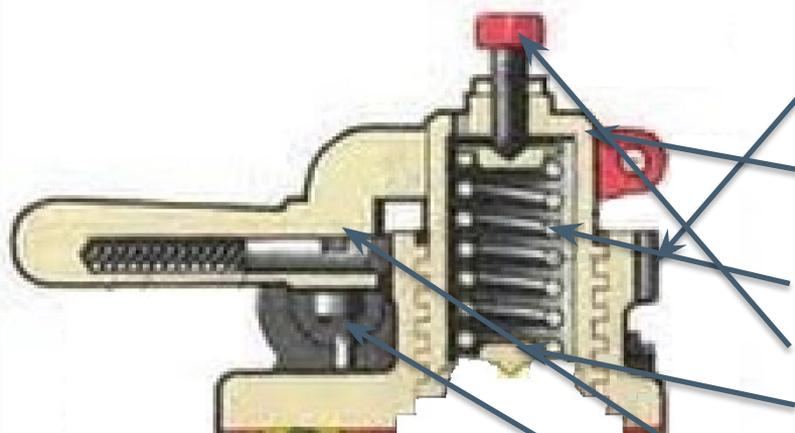
Состоит из 3-х основных частей:

1. Верхняя часть (регулирующая);
2. Средняя часть;
3. Нижняя часть (привалочная плита).



Кран вспомогательного тормоза 254

Верхняя часть крана вспомогательного тормоза 254



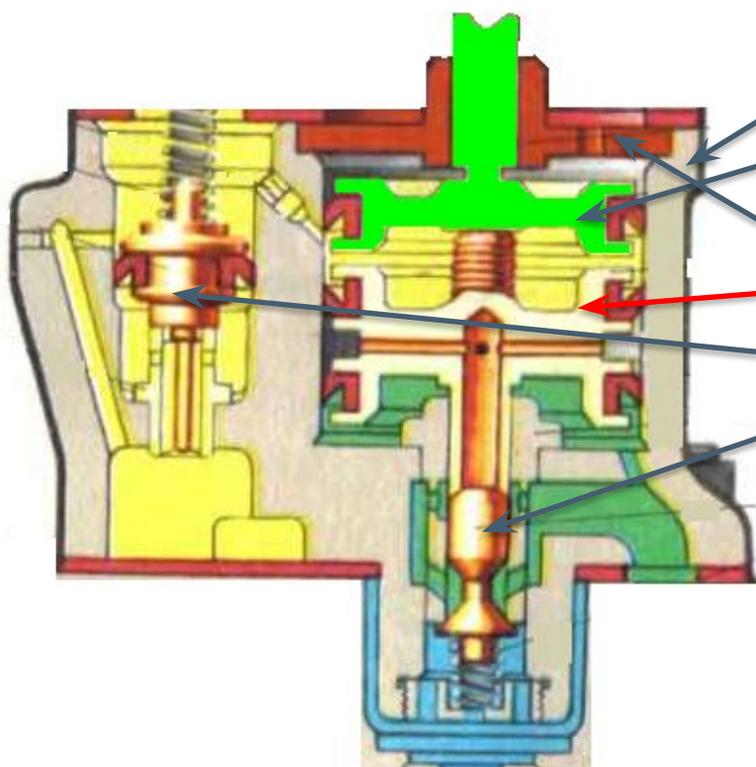
Верхняя часть:

- 1.1. Корпус;
- 1.2. Регулировочный стакан с левой двухзаходной резьбой;
- 1.3. Регулировочная пружина;
- 1.4. Регулировочный болт;
- 1.5. Опорная шайба (в нижней части стакана закреплена стопорным кольцом);
- 1.6. Ручка с фиксирующим механизмом.
- 1.7. Буфер отпуска



Кран вспомогательного тормоза 254

Средняя часть крана вспомогательного тормоза 254

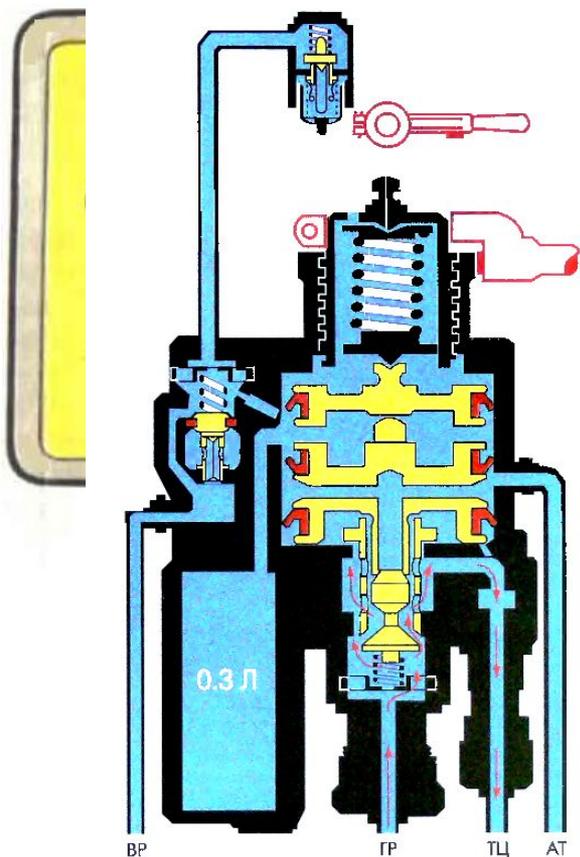


Средняя часть:

- 2.1. Корпус;
- 2.2. Одиночный верхний поршень;
- 2.3. Направляющий диск;
- 2.4. Двойной нижний поршень;
- 2.5. Переключательный поршень;
- 2.6. Двухседельчатый клапан.

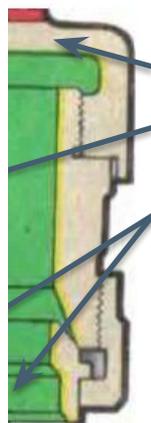
Кран вспомогательного тормоза 254

Нижняя часть крана вспомогательного тормоза 254



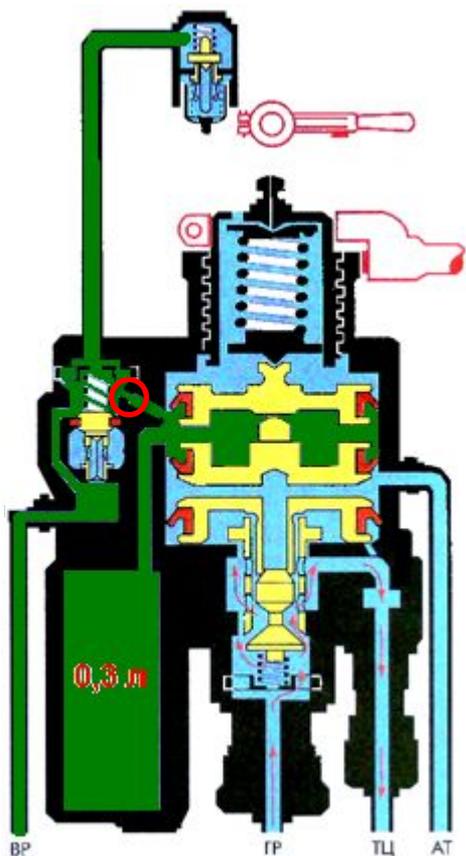
Нижняя часть:

- 3.1. Привалочная плита;
- 3.2. Дополнительная камера объемом 0,3 л.
- 3.3. Штуцеры от ГР, ВР, ТЦ, и АТМ



Кран вспомогательного тормоза 254

Устройство крана вспомогательного тормоза 254



Полость между дисками нижнего двойного поршня (междисковое пространство) средней части – соединена с атмосферой (АТМ)

Полость под нижним диском нижнего двойного поршня соединена с тормозными цилиндрами (ТЦ)

Полость над переключательным поршеньком соединена через отверстие $\varnothing 0,8\text{мм}$ с полостью между поршнями (межпоршневое пространство) и дополнительной камерой 0,3л.

Кран вспомогательного тормоза 254

Работа крана вспомогательного тормоза 254

Работа крана вспомогательного тормоза 254

Кран вспомогательного тормоза может работать по схеме независимого подключения и по схеме подключения как повторитель.

Обычно как повторитель кран вспомогательного тормоза работает на локомотивах при отсутствии реле давления 304.

На тепловозах кран вспомогательного тормоза КВТ 254 работает по независимой схеме подключения и по схеме подключения как повторитель.

На электровозах по независимой схеме подключения.

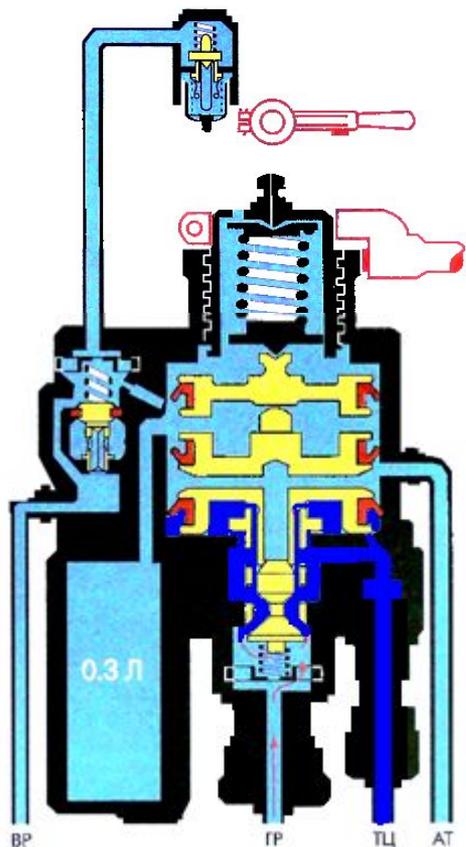
По этой причине после торможения краном машиниста 395, для отпуска тормозов локомотива не отпуская тормоза поезда, на электровозах существует специальный прибор

На электровозах ВЛ11 – это КЭП-9 приводимый в действие КН-2 (под левой ногой машиниста)

На электровозах 2ЭС10 отпуск тормозов производят с помощью кнопки «отпуск тормозов» на пульте управления машиниста.

Работа крана вспомогательного тормоза 254.

Схема **независимого подключения** при торможении



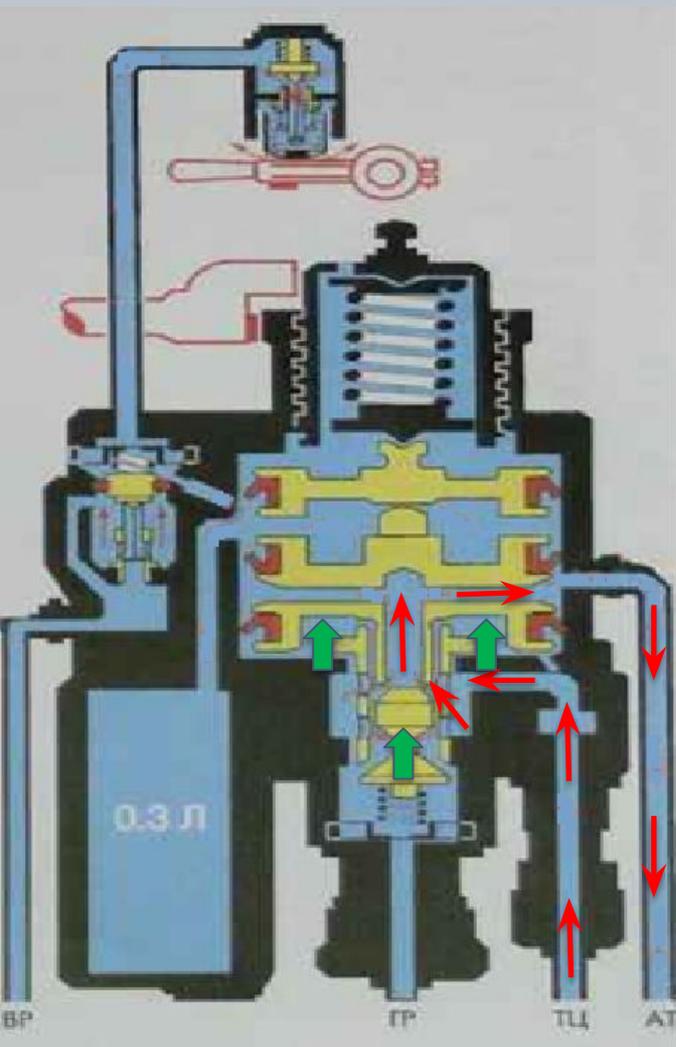
Автоматическая перекрышка:

1. При утечках в тормозных цилиндрах (ТЦ), давление под нижним диском нижнего двойного поршня понижается;
2. Усилие регулировочной пружины прожимает всю систему вниз и открывает двухседельчатый клапан;
3. Сжатый воздух из главных резервуаров (ГР) поступает в ТЦ и под нижний диск нижнего двойного поршня, до выравнивания давлений в ТЦ и усилия регулировочной пружины, после чего двух седельчатый клапан разъединяет ГР и ТЦ.

Кран вспомогательного тормоза 254

Работа крана вспомогательного тормоза 254.

Схема **независимого подключения** при отпуске

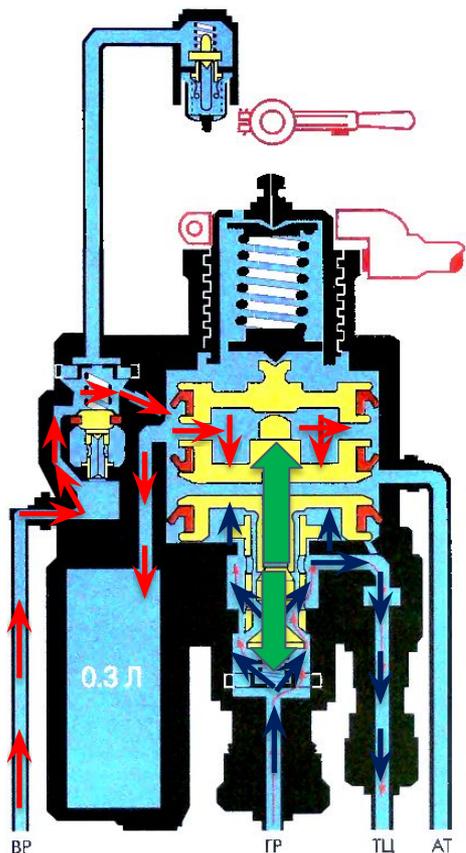


При постановке ручки КВТ 254 во 2-ое положение

1. Стакан выворачивается из корпуса;
2. Сжатый воздух из ТЦ воздействует на нижний диск нижнего двойного поршня;
3. Двух седельчатый клапан перекрывает доступ сжатого воздуха из ГР в ТЦ и соединяет ТЦ с АТМ;
4. Сжатый воздух из ТЦ, поступает в полый стержень нижнего двойного поршня и по радиальным каналам попадает в междисковое пространство, а далее в атмосферу (АТМ).

Работа крана вспомогательного тормоза 254.

Схема подключения как **повторитель** (режим торможения)

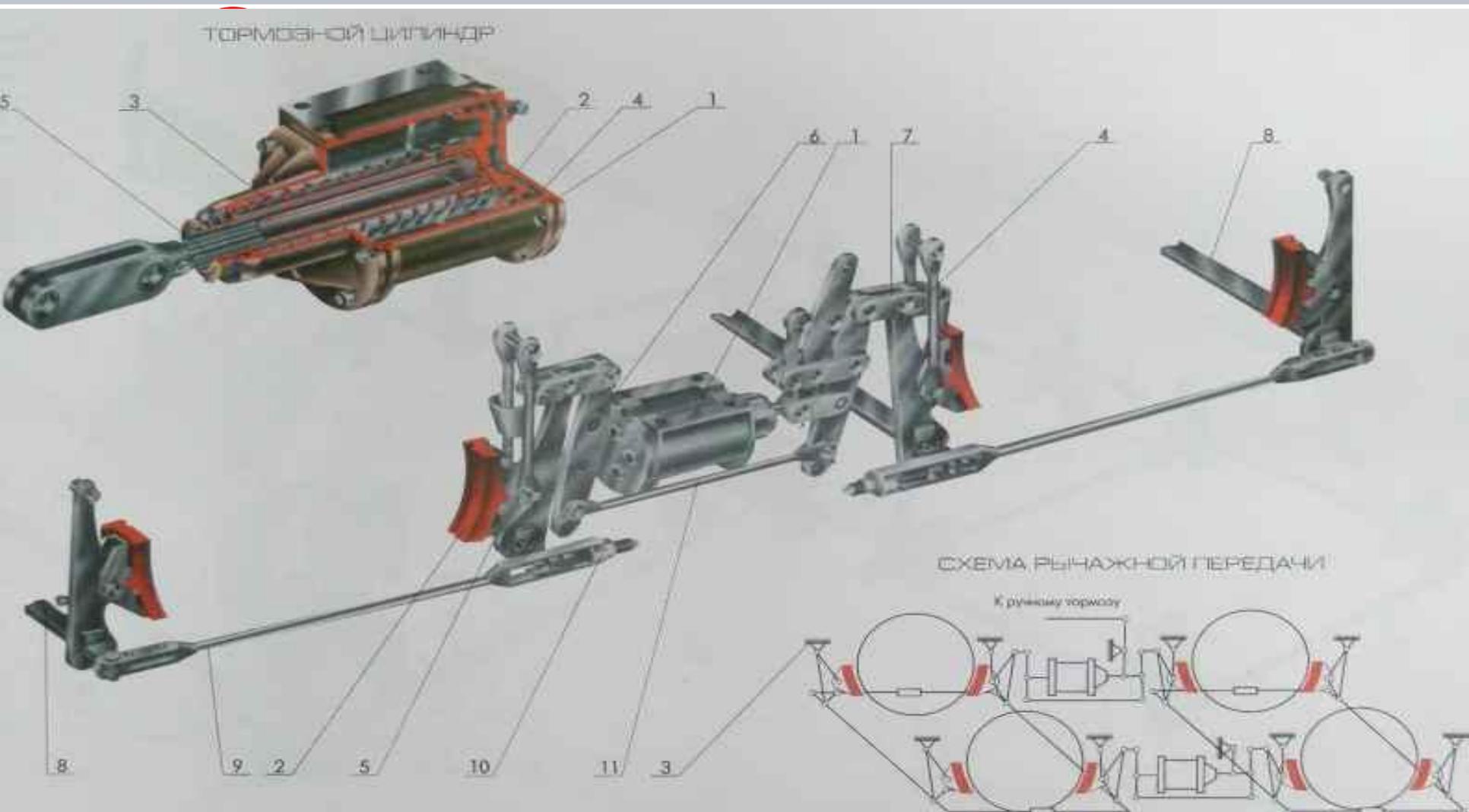


Кран вспомогательного тормоза 254

1. Ручка КВТ 254 **во 2-ом положении** — сжатый воздух поступает над поршнем тормозного крана через клапан 395, преодолевая усилие в тормозной магистрали. При этом работает вентиль с регулируемой пружиной, 0,3л; соединяя запасной резервуар с магистралью.
2. Верхний поршень не может двигаться вверх, КВТ так как на него воздействует регулировочная пружина, которая в свою очередь нажимает на двухседельчатый клапан.
3. Сжатый воздух воздействует на верхний диск двойного поршня и смещает его вниз.
3. Сжатый воздух из главных резервуаров (ГР) поступает в ТЦ и под нижний диск нижнего двойного поршня, до выравнивания давлений в двухседельчатый клапан от седла, соединяя ТЦ и усилия регулировочной пружины, после чего двухседельчатый клапан разъединяет ГР и ТЦ.
4. Нижний двойной поршень отжимает главные резервуары (ГР) с тормозными цилиндрами (ТЦ).
5. При выравнивании давления в тормозных цилиндрах и в межпоршневом пространстве, нижний двойной поршень перемещается вверх и двухседельчатый клапан разъединяет главные резервуары (ГР) с тормозными цилиндрами (ТЦ).

Регулировка крана вспомогательного тормоза 254

Регулировка крана вспомогательного тормоза 254



Закрепление пройденного материала

Вопросы по устройству крана вспомогательного тормоза КВТ 254.

Сколько основных частей имеет КВТ 254?

Какие автоматические перекрыши имеет КВТ 254?

Какие схемы подключения имеет кран вспомогательного тормоза КВТ 254?

В какой части находится двухседельчатый клапан?

С каким аппаратом соединено межпоршневое пространство?

С чем соединено междисковое пространство?

При торможении двухседельчатый клапан соединяет...

При регулировке КВТ 254, что должен проверить помощник машиниста после постановки ручки крана во 2-ое положение?

Три

1. 3-е положение – 1,0–1,3АТМ
(0,10–0,13)МПа;

2. 4-е положение – 1,7–2,0АТМ
Схема независимого подключения и схема подключения как повторитель.
(0,17–0,20)МПа;

3. 5-е положение – 2,7–3,0АТМ
В средней
(0,27–0,30)МПа;

4. 6-е положение – 3,8–4,0АТМ
С воздухораспределителем,
С атмосферой
(0,38–0,40)МПа.

ГР с ТЦ и камерой под нижним диском нижнего двойного поршня.

Отпуск тормозов (уход штоков ТЦ и отход колодок от бандажа).

Спасибо за внимание