



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

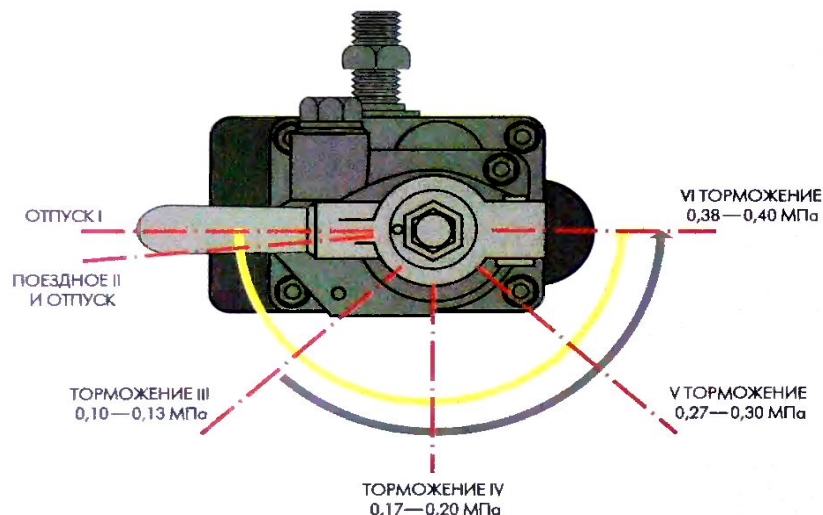
Кран вспомогательного тормоза 254 имеет 6 положений ручки:

И 4 автоматические переключи, с поддержанием установленного давления:

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

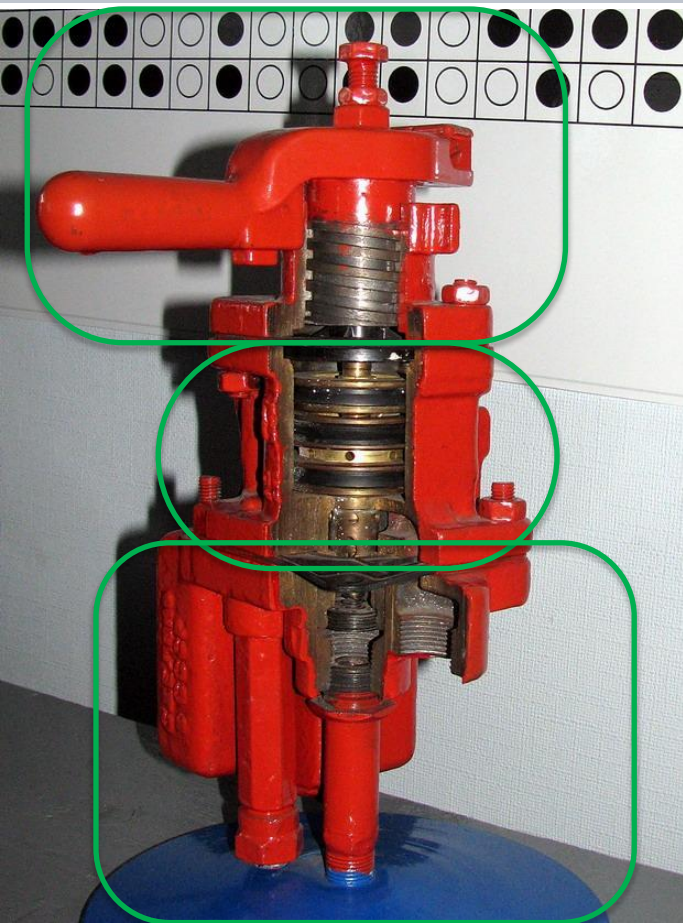


Кран вспомогательного тормоза 254



Устройство крана вспомогательного тормоза 254

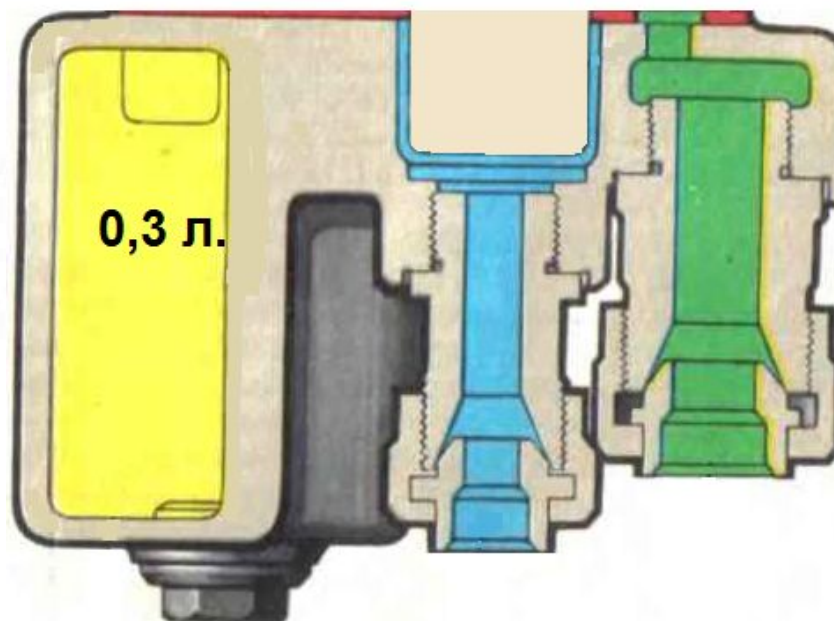
Устройство крана вспомогательного тормоза 254



Кран вспомогательного тормоза 254

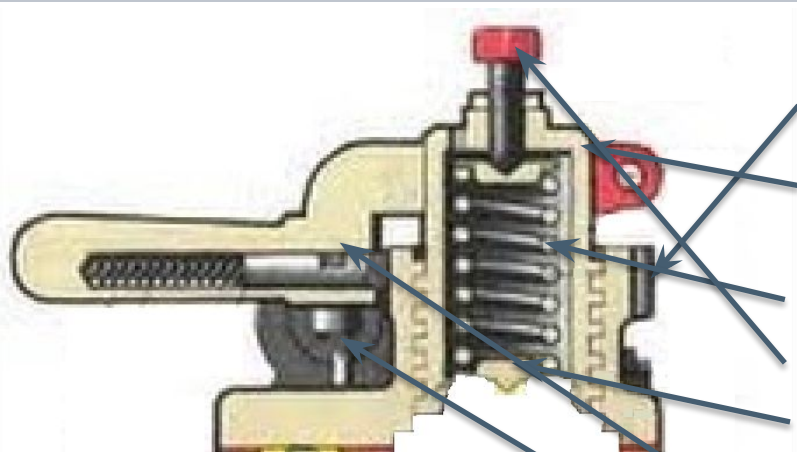
Состоит из 3-х основных частей:

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



Кран вспомогательного тормоза 254

Верхняя часть крана вспомогательного тормоза 254



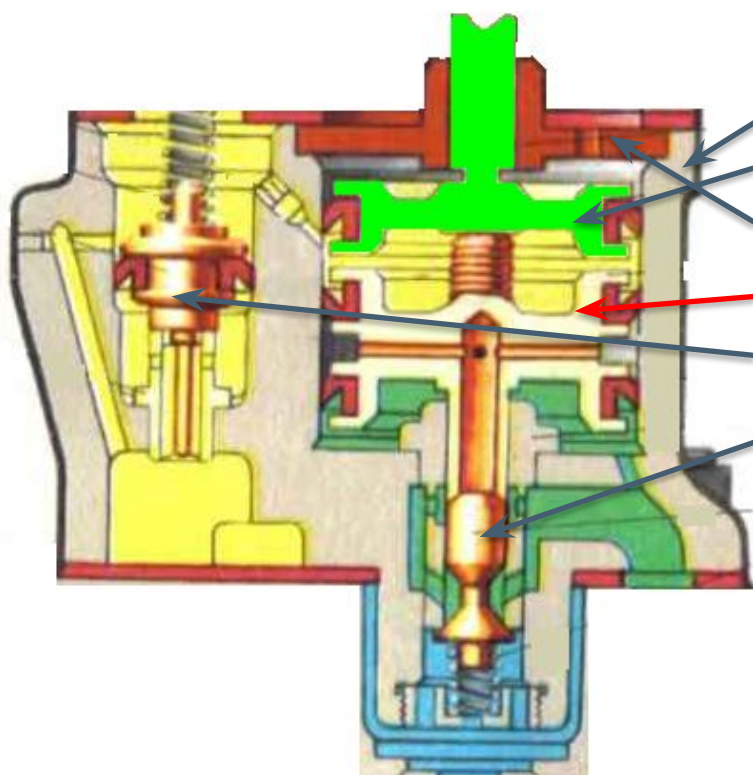
Верхняя часть:

- 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

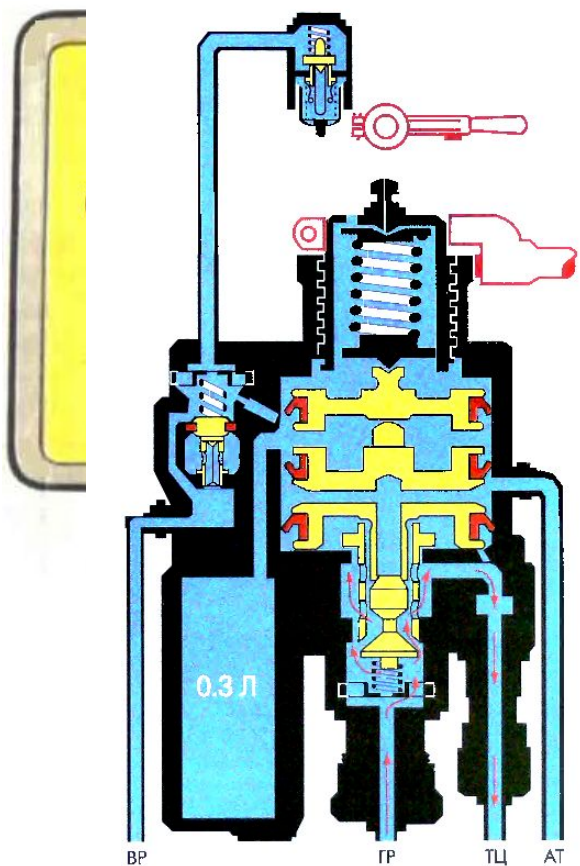


Средняя часть:

- 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.

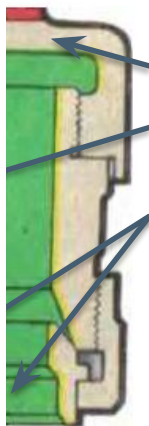
Кран вспомогательного тормоза 254

Нижняя часть крана вспомогательного тормоза 254



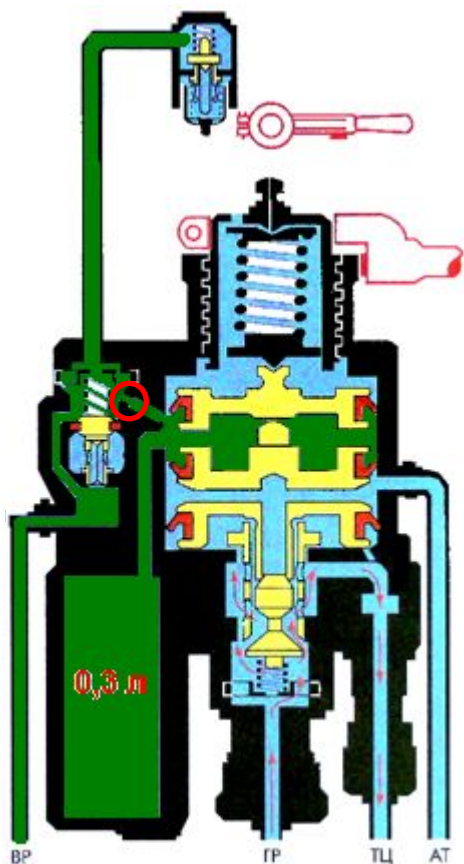
Нижняя часть:

- 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.

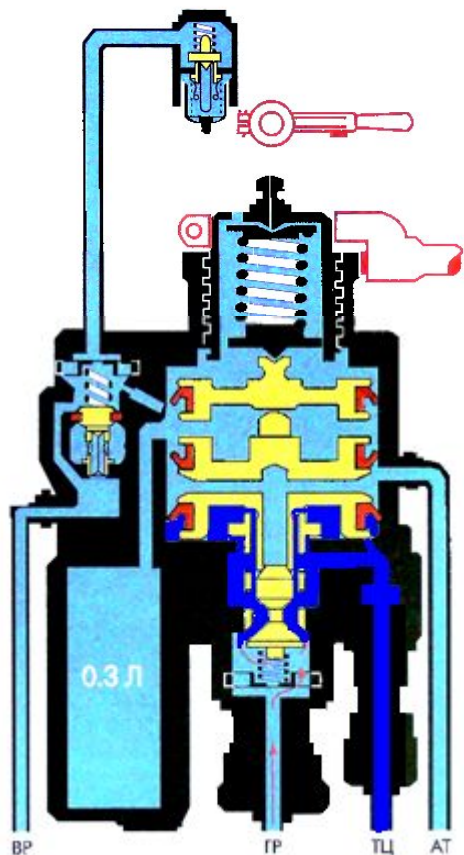
По этой причине после торможения краном машиниста 395, для отпуска тормозов локомотива не отпуская тормоза поезда, на электровозах существует специальный прибор

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



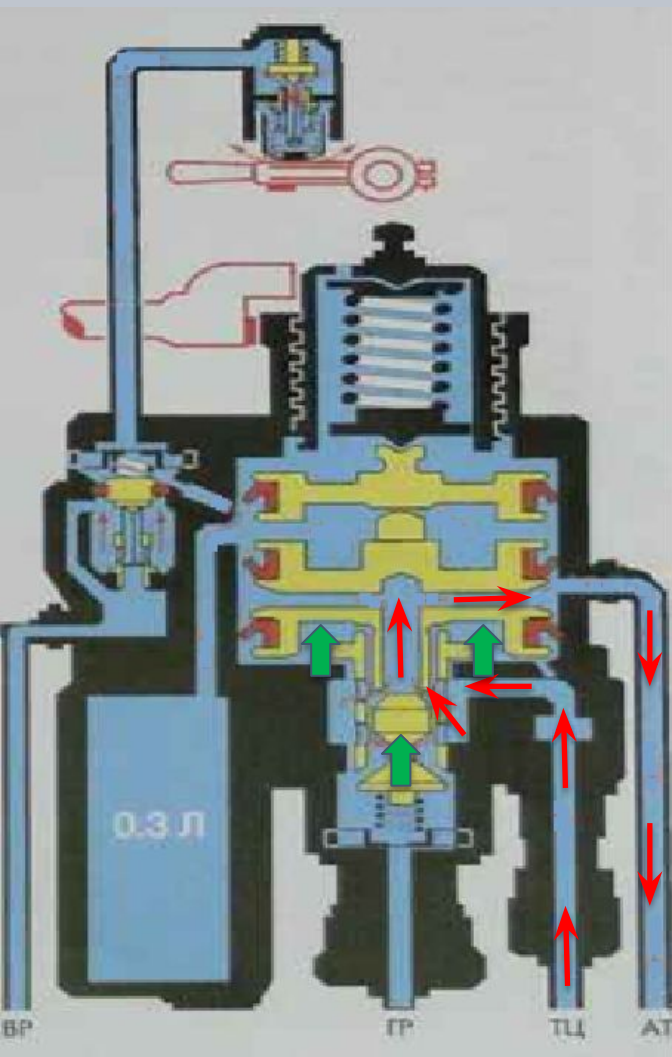
Автоматическая перекрышка:

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

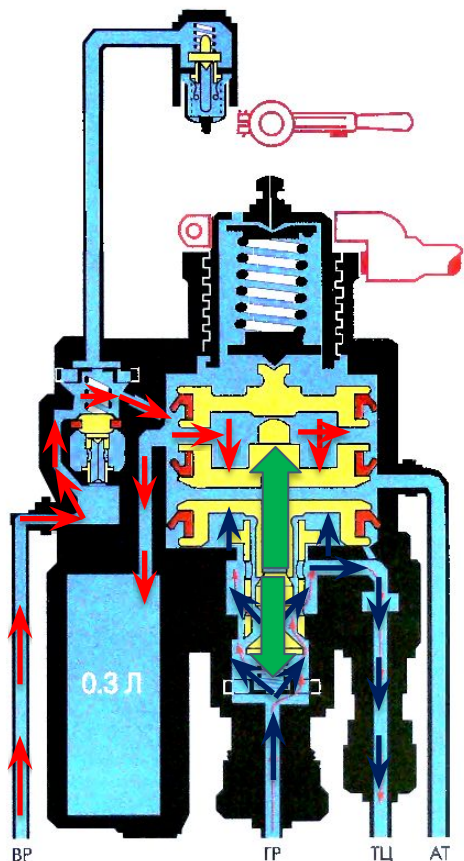


При постановке ручки КВТ 254 во 2-ое положение

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)

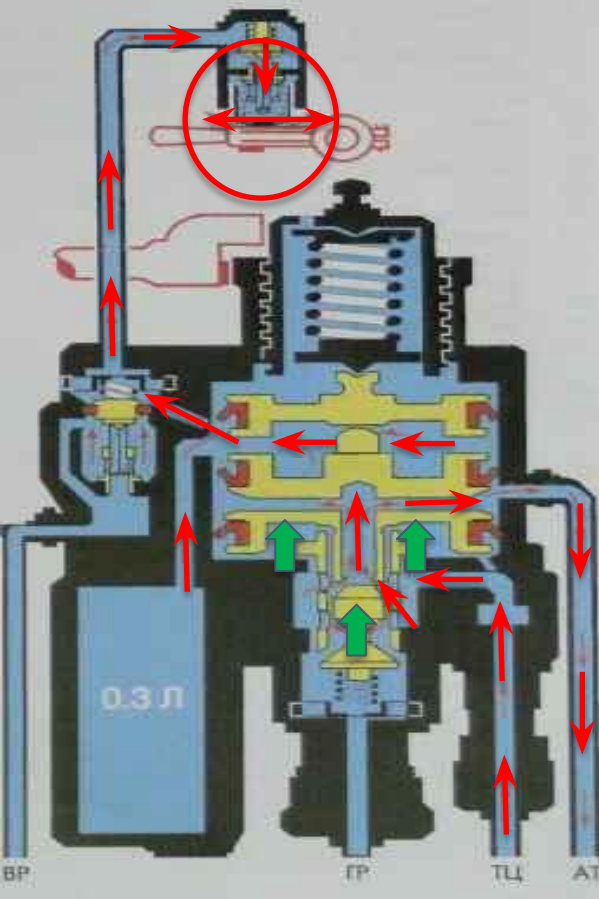


Кран вспомогательного тормоза 254

1. Ручка КВТ 254 во 2-ом положении. Сжатый воздух поступает над поршнем и производит торможение крана через клапан 395, который действует в тормозной магистрали. При этом работает вентиль, который соединяет резервуар с магистралью, 0,3 л; 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 из главных резервуаров (ГР) нижнего двойного поршня и смещает его вниз. 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 двух седельчатый клапан разъединяет ГР и 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).

Работа крана вспомогательного тормоза 254. Схема подключения как **повторитель** (режим отпуска тормозов локомотива, без отпуска тормозов в поезде)

РЕЖИМ ОТПУСКА I



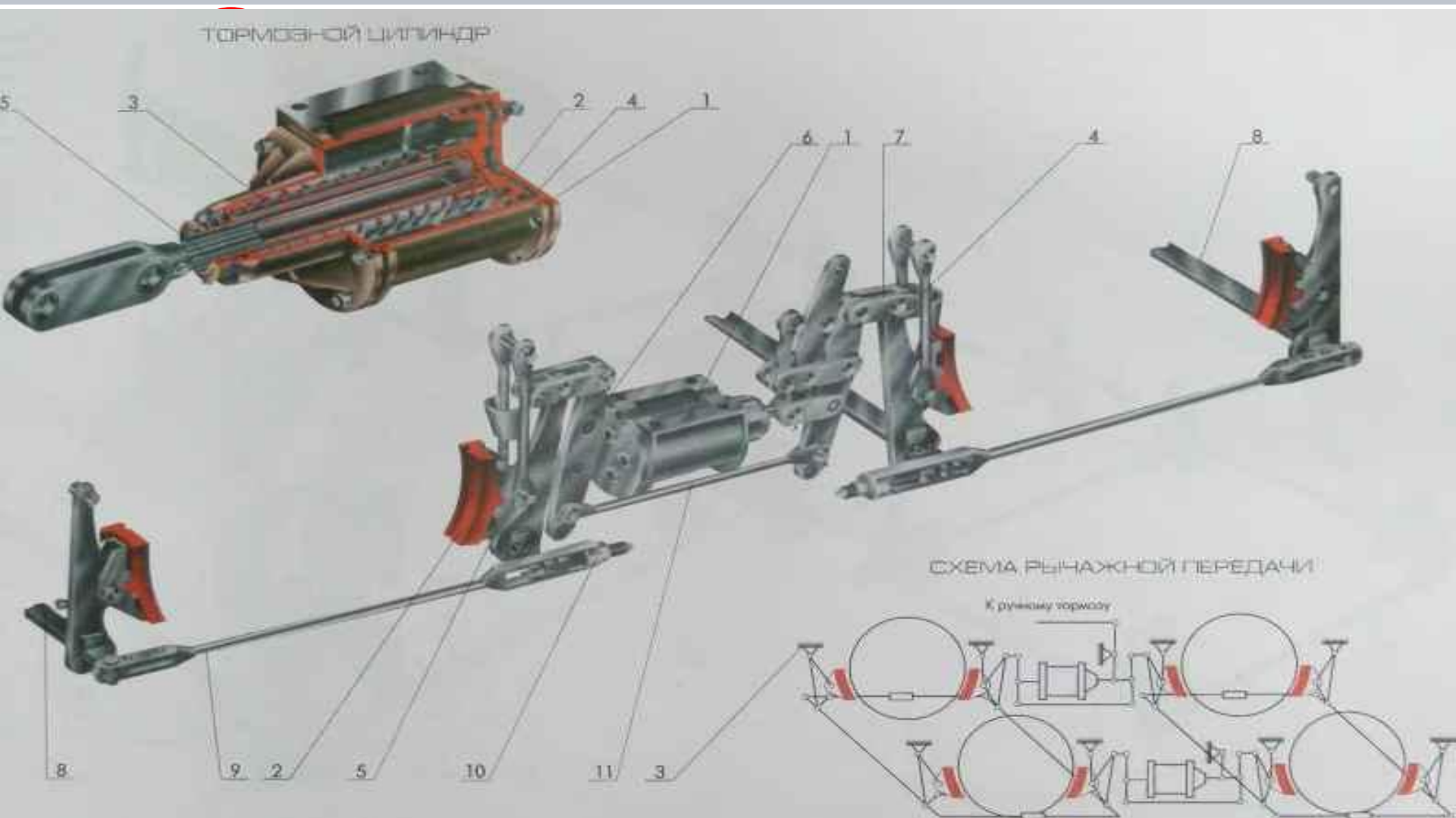
Кран вспомогательного тормоза 254

При постановке ручки КВТ 254 в **1-ое положение**

1. Ручка крана нажимает на буфер отпуска;
2. Открывается выпускной клапан и сжатый воздух из межпоршневого пространства и дополнительного резервуара 0,3л выходит в атмосферу (АТМ);
3. Сжатый воздух из ТЦ воздействует на нижний диск нижнего двойного поршня;
4. Двухседельчатый клапан перекрывает доступ сжатого воздуха из ГР в ТЦ и соединяет ТЦ с АТМ;
5. Сжатый воздух из ТЦ, поступает в полый стержень нижнего двойного поршня и по радиальным каналам попадает в междисковое пространство, а далее в атмосферу (АТМ).
6. Тормоза поезда остаются в заторможенном состоянии.

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?

Три

Какие автоматические перекрыши имеет КВТ 254?

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

Какие схемы подключения имеет кран вспомогательного тормоза КВТ 254?

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

В какой части находится двухседельчатый клапан?

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

С каким аппаратом соединено межпоршневое пространство?

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

С чем соединено междисковое пространство?

При торможении двухседельчатый клапан соединяет...

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

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

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

Спасибо за внимание