

# ***Устройство и принцип действия воздухораспределителей грузового типа №483***

Применяется на грузовом подвижном составе. Является автоматическим, прямодействующим (неистошимым) прибором. Скорость тормозной волны 280-290м/сек. В эксплуатации 2 типа – поршневой и диафрагменный. Каждая из 3х частей прибора модернизируется отдельно, а по месту крепления все части подходят. ВР имеет два режимных переключателя по загрузке вагона и уклона пути и монтируется на двухкамерном резервуаре (295), который постоянно закреплен на вагоне. Слева к коробке крепится главная часть (270-023), справа крепится магистральная часть (483-010).

## ***Устройство***

1. Магистральная часть состоит из корпуса и крышки, внутри которых 3 собранных узла:

1.1. Диафрагма с плунжером, закрепленные между ал. дисками.

1.2. Седло с манжетой и распорным кольцом.

1.3. Узел седел и клапанов с пружинами. В направляющем хвостовике диам. 11мм находится толкатель диам 8мм\*36мм.

1.4. Устройство равнинного и горного режимов (резиновая диафрагма, колпачек, пружина, упорка с винтовой прорезью).

1.5. Сбоку в корпусе запрессована втулка, клапан мягкости с манжетой и диафрагмой, нагруженной пружиной 3кг, заглушка.

2. Главная часть состоит из корпуса и крышки. В корпус запрессована бронзовая втулка, являющаяся седлом обратного клапана и дросселем 1,3мм. 65

2.1. Главный поршень 109,5мм с 1й манжетой и 2я фетровыми кольцами нагруженный пружиной с натягом 20кг.

2.2. Шток с бю резиновыми манжетами. Внутри тормозной клапан, прижатый к седлу пружиной.

2.3. Уравнительный поршень, уплотненный манжетой, фетровым кольцом с пружиной. Опирается на 2 режимные пружины – большая и малая. Каждую пружину отдельно регулируют и шплинтуют.

2.4. Крышка, в которой находится клапан ручного отпуска.

3. Двухкамерный резервуар с эксцентриковым валом для переключения режимов работы П,С,Г, фильтр, штуцера ЗР, ТЦ, ТМ, две камеры – рабочая бл, золотниковая 4,5л.

## ***Зарядка***

1. Воздух из ТМ поступает в МК и перемещает диафрагму с плунжером вправо до торца седла.

2. Через 2 отв по 1мм хвоста диска, центральное отв плунжера 2мм и 2 отв по 0,7мм воздух поступает в КПП, а через 2 других отв по 0,7мм – в ЗК.

3. Зарядка РК до 3кгс/см<sup>2</sup> идет через 0,5мм главной части., а затем на равнинном режиме при давлении в ЗК – 3,5, РК – 2,5 режимная диафрагма открывается и через отв 0,6 мм сообщается ЗК и РК вторым путем.

4. При давлении в ЗК 1,5 – 3 кгс/см<sup>2</sup> открывается клапан мягкости и через отв 0,9мм сообщает ТМ с ЗК.

5. ЗР заряжается из ТМ через дроссель 1,3мм обратного клапана.

6. После выравнивания давлений в ЗК и МК пружина смещает диафрагму влево до упора в клапан, отверстия заходят за манжету, и с этого момента ЗК и МК сообщаются только через клапан мягкости.

7. Тормозная камера сообщается с ТЦ и АТ ур. поршня.

### *Торможение*

При снижении давления в ТМ темпом служебного торможения диафрагма прогибается влево на 1,5мм, тогда:

1. Толкатель открывает клапан доп. разрядки, при этом воздушная полость за манжетой разряжается по каналу КДР в ТЦ и АТ. Рис.27. Воздухораспределитель усл. №483 66

2. Давлением МК манжета отжимается от седла и воздух через 6 отв по 1,8мм поступает с МК в КДР, ТЦ, АТ. Этого воздуха хватает (0,3кгс) чтобы начать тормозить.

3. Давлением воздуха в КДР клапан мягкости сядет на седло, разобщая МК и ЗК.

4. При дальнейшем прогибе еще на 1,5мм диафрагмы влево хвостовик клапана ДР отжимает атмосферный клапан, который открывает выход МК в АТ через 0,9мм.

5. Темп падения давления в МК увеличивается, диафрагма еще прогибается влево до упора, но зазоры всех клапанов уже выбраны, толкатель и плунжер стоят, то тогда между диском и плунжером возникает кольцевой зазор, через который разряжается ЗК в АТ и ТЦ.

6. Одновременно с падением давления в ЗК начинается падение в РК через отв 0,5мм. (в ЗК на 0,4, в РК на 0,2), поэтому главный поршень перемещается вправо на 6мм, что приводит к:

6.1. Разобщаются ЗК и РК.

6.2. Тормозной клапан закрывает АТ, садясь на ниппель ур. поршня.

6.3. Последняя манжета перекрывает КДР, давление в канале увеличивается и манжета-челнок садится в седло, разобщая ЗК и МК.

7. ЗК продолжает разряжаться в АТ через атмосферный клапан.

8. Главный поршень продолжает двигаться вправо, и между тормозным клапаном и седлом возникает зазор, по которому воздух из ЗР поступает в ТК и ТЦ.

9. Повышение давления в ТЦ продолжается до выравнивания давления с режимными пружинами УР. поршня, тогда УР. поршень уходит вправо с ниппелем, тормозной клапан закрывается.

10. При полном ходе главного поршня 24мм с каналом ЗР совпадает отв 1,7мм (замедлитель наполнения в голове).

## *Перекрыша*

После прекращения разрядки ТМ через КМ №395, разрядка ЗК в АТ продолжается через атмосферный клапан до выравнивания давления ЗК и ТМ, поэтому:

1. Диафрагма встает в среднее положение, атмосферный клапан закрывается.
2. При соединении ЗР и ТЦ растет давление в ТК.
3. Ур. поршень перемещается вправо, тормозной клапан закрывается. Давление в ТЦ зависит от силы затяжки режимных пружин.
4. При утечках воздуха в ТЦ, понижается давление и в ТК, УР. поршень идет влево за счет пружин, открывая ниппелем тормозной клапан, пополняя утечку.

## *Отпуск на горном режиме*

1. Диафрагма переключателя прижата к седлу (нажатие 7,5 кгс/см<sup>2</sup>).
2. При повышении давления в ТМ магистральная диафрагма прогибается вправо, клапан доп. разрядки закрывается.
3. МК и ЗК сообщаются воздухом из ТМ.
4. Под действием давления ЗК главный поршень перемещается влево, уменьшая объем и увеличивая давление РК.
5. Тормозной клапан отходит от ниппеля УР поршня, уменьшая давление в ТЦ.
6. УР поршень за счет режимных пружин двигается влево и ниппелем закрывает АТ.
7. Если давление в ЗР не повышать до зарядного, то главный поршень остановиться в промежуточном положении, производя ступенчатый отпуск. Полный отпуск произойдет при полном зарядном давлении.

## *Отпуск на равнинном режиме*

Характер отпуска определяется темпом повышения давления.

1. В голове поезда темп повышения давления в ТМ высокий, поэтому избыточное давление с КПП поступает в РК а оттуда на главный поршень, создавая мощное противодействие движению гл поршня на отпуск. Параметры после ПСТ:

ТМ – 6,0 кгс/см<sup>2</sup> . ЗК – 3,8. РК – 4,9. В КПП 2 потока:

$6,0 - 3,8 = 2,2$  кгс/см<sup>2</sup> .- поршень пошел на отпуск.

$6,0 - 4,9 = 1,1$  кгс/см<sup>2</sup> . – противодействие движению.

Отпуск начинается раньше, но протекает медленно.

2. В хвосте поезда темп повышения медленный (1 положение КМ395 чувствуется до 10 вагона, а дальше без разницы, у 50 го вагона 0,15 кгс/см<sup>2</sup> в мин). Чувствительность диафрагмы к отпуску 0,25. Учитывая, что давление в хвосте меньше головы на 0,5 кгс/см<sup>2</sup> после ПСТ складываются потоки:

(ТМ – 4,5 – 1,2 = 3,3. РК 4,4. ЗК – 3,3).

$3,3 + 0,25 = 3,55$ . поршень пошел на отпуск

$4,4 - 3,55 = 0,85$ . РК разряжается через КПП в ЗК, значит противодействие на поршне исчезает. Отпуск начинается с опозданием около 10 сек, но происходит быстро.