

переводя управляющее кольцо механизма в положение отпущено до начала вытеснения воздуха из поршневой камеры всего крестового вала. Скорость распространения отпущенной волны зависит от внешнего давления в камере резервуара, длины поршня, положения управляющего кольца механизма (1 мм), массы воздуха из камеры, концентрации воздуха в камере.

3. Приборы питания поршней станком воздуха

- Компрессор.
- Предохранительные клапаны
- Датчики давления.
- Маслоотделитель.
- Обратные клапаны
- ГР

Карпунов. К. Т - 34

- Редуктор д.н. № 348.

2.) Приборы управления - распределение на механизме.

- Кран механизма.
- Кран впускного поршня.

- БЧ-3В7

Кармизов К.Т-84

- Пневматический датчик N418

- Механику.

3.) приборы торможения - расположены на командной панели вагона.

- Воздухоотделитель

- Тормозные цилиндры.

- Запасные резервуары

- Автоматы (на грузовых вагонах.)

4.) Тормозные рычажные передачи.

5.) Воздукопроводы и арматура:

- Соединительные рукава.

- Концевые краны.

- Стоп краны.

- Разрешительные краны.

- ПМ, ТМ, МВТ.

Компрессоры предназначены для обеспечения сжатого воздуха тормозной сети вагона и пневматической сети вспомогательных аппаратов; запорно-пневматическим клапанами, реверсоров, машин и др.

Применяемые на подвижном составе компрессоры классифицируются по следующим признакам:

- по числу цилиндров (одноцилиндровые, двухцилиндровые и т.д.);
- по расположению цилиндров (горизонтальные, вертикальные, V-образные и и-образные);
- по типу ступеней сжатия (одноступенчатые и двухступенчатые);
- по типу привода (с приводом от электродвигателя или от двигателя внутреннего сгорания).

По назначению компрессоры делятся на основные и вспомогательные.

Вспомогательные компрессоры применяются на электроподвижном составе и предназначены для создания сжатого воздуха пневматическим оборудованием, например, нагнетания воздуха в пневматическое торможение, блокирование и др. в пневматической камере и токоприёмника при отсасывании сжатого воздуха в вагонный резервуар (ГР) и резервуаре токоприёмника.

Компрессоры должны полностью обеспечивать потребности в сжатом воздухе при максимальном расходе и запасе его в вагоне. Во избежание перепада давления работы компрессора

целя является повторно - кратковременным. При этом
процентная величина с ПЗ компрессора по нагнетанию
не более 50%, а процентная величина до 10 мин.

Основные компрессоры, применяемые на подвижном составе,
как правило, являются двухступенчатыми. Сжатие

воздуха в них происходит последовательно в двух цилиндрах
с промежуточной очисткой между ступенями.

Корнузов. Ж. Т-34

При первом ходе вниз поршня открывающийся впускной
клапан, и в цилиндр первой ступени поступает воздух
из атмосферы - при постоянной давлении, величине
всасывания не зависящая ни от удельной массы
атмосферного барометрического давления ни от величины
потери на преодоление сопротивления впускного клапана.
При ходе поршня вверх впускной клапан закрывается,
объем работы поршня цилиндра уменьшается и воздух
сжимается по линии до до давления в колдовом ч, при
чем открывающийся нагнетательный клапан и происходит
всплескивание сжатого воздуха в колдовом по линии
нагнетания DF с постоянным производством.

В процессе сжатия воздуха поршня вверх происходит

расширение оставшееся во вредном пространстве сжатого воздуха по линии FV до тех пор, пока давление в рабочей полости не повысится до определённой величины и выравнивается с атмосферным давлением. После процесса повторения. На первой ступени воздух сжимается до давления $1,0 - 4,0 \text{ кг/м}^2$.

Одновременно работает вторая ступень компрессора со сжатием воздуха из коакциального по линии FE , сжатием по линии EV , сжатием в главные резервуары по линии EH , расширение во вредном пространстве цилиндров второй ступени по линии HF . Заинженерованная площадь индикаторной диаграммы характеризует эффективность работы сжатия за $\frac{1}{2}$ сём сжатия воздуха между ступенями.

Сжатие воздуха сопровождается выделением тепла. В зависимости от количества сжатия и количества тепла, отбираемого от сжимаемого воздуха, процесс сжатия может быть изотермическим, когда отводится все выделяющееся тепло и температура остается постоянной, адиабатическим, когда процесс сжатия идёт без отвода тепла, или полиотермическим.

при частичном отборе выделяющегося тепла.

Адиабатический и изотермический процессы состояния являются теоретическими. Реальный процесс состояния является полиетропическим.

Важными показателями работы компрессора являются производительность (подачи), объемный, изотермический и механический к.п.д.

Производительностью компрессора называется объем воздуха, перемещаемый компрессором в резервуар в единицу времени, выделяемый на выходе из компрессора, по перепадному на условной высоте.

В практической деятельности с достаточной точностью для определения производительности можно пользоваться следующей формулой:

$$Q = \frac{V(P_2 - P_1)}{t}$$

где:

V - объем резервуара, м³;

P_2 - конечное давление в резервуаре, кгс/см²;

P_1 - начальное давление в резервуаре, кгс/см²;

t - время повышения давления в резервуаре с начального

Корнилов. К. 5-59

до начального равновесия.

Производительность компрессора рассчитывается по времени повышения давления в ГР с 7,0 до 8,0 атм².

Объемный к.п.д. характеризует эффективность производства компрессора под влиянием вредного проскакивания; он зависит от величины вредного проскакивания и давления.

Объемный к.п.д. одной ступеней определяется по формуле:

$$\eta_{об} = \frac{V}{V_k}$$

где V - объемный всасываемого воздуха;

V_k - полный объем, занимаемый поршнем при ходе из крайнего положения в другое.

Образующееся тепло повышает начальную температуру воздуха в конце сжатия, уменьшает фазовые слои компрессора и уменьшает потребляемую компрессором мощность за счет работы, сэкономленной благодаря снижению воздуха в промежуточном охлаждении, а также повысить объемный к.п.д. за счет уменьшения сопротивления движению поршня и всасывания.

Совершенство компрессора оценивается коэффициентом к.п.д.

$$\eta_{из} = \frac{P_{из}}{P_{к.}}$$

где: $N_{из}$ - мощность затрачиваемая на привод компрессора при номинальном давлении;

Корнилов. К.Т-34

N_k - мощность, необходимая для привода компрессора.

Механический к.п.д. компрессора делится на потери на трение в самом компрессоре и потери на привод вращающегося механизма - вала двигателя и сцепного механизма.

$$\eta_c = \frac{N_i}{N_k}$$

где N_k - индикаторная мощность (мощность, которая затрачивается на сжатие воздуха, определенная по реальной индикаторной диаграмме).

Для тракторных двухцилиндровых компрессоров $\eta_{об} = 0,7 - 0,85$;

$\eta_{из} = 0,40 - 0,55$; $\eta_{м} = 0,75 - 0,82$.

Основные характеристики компрессоров, применяющиеся на подвижном составе железных дорог России приведены.

Показатели	КВ-6 КТ-7	КТ-6 7к	ПК-5,25	ПК-3,5	КГ-48 75	7к-75	К2	МК-135
Производительность $м^3/мин$	5,3	1,75	5,25	3,5	0,58	0,62	1,65	1,5
Давление сжатия кгс/см ²	8	8	8	8	8	8	8	8
Масса в сборе компрессора, кг	850	440	1450	1450	540	560	720	720
Потребляемая мощность, кВт	44	14,2	37	17,5	4,7	5	17	12,5
Масса компрессора, кг	646	630	380	400	118	118	360	160

Основные характеристики компрессоров, применяемых на подвижном составе железных дорог России приведены.

расположение цилиндров компрессора	W	W	V	V	$\leftrightarrow$	$\leftrightarrow$	W	
цилиндров; в штуках	2	2	3	2	2	2	2	2
II ступени	1	1	3	2	-	-	1	1
Диаметр цилиндров мм, I ступени	188	188	140	140	112	112	155	135
II ступени	155	155	80	80	-	-	125	105
Код поршня, мм	144	144	88	88	82	82	120	100

146 - 146 -

(I ст) (I ст)

153 - 153 -

(II ст) (II ст)

Картунов. К. Т-34

Главное резервуары служат для создания запаса пара из воздуха, его охлаждения и выделения из воздуха конденсата и масла.

- а) объемом 100 л для электровозов ВЛ 80 с, ВЛ 81 и др., б) объемом 150 л для тепловозов ТГТ - 10.1, ТГТ - 116 и др., в) объемом 140 л для электропоездов.

Основные части 1 - цилиндрическая часть (оболочка), - 2 днище; 3, 4 - бобышки, 5 - пароприемная насадка.

Главный резервуар состоит из цилиндрической части 1, цилиндрической и конической части полусферы 5-6 мм и днища конической части 1 полусферы 5-6 мм. Для присоединения трубопроводов предусмотрены бобышки 3, а для установки выпускного клапана - бобышка 4. Кол-во бобышек и их расположение на резервуаре зависит от способа монтажа ГР на локомотиве. На конической полусферической насадке 5 указывается заводской номер, заводской номер резервуара, год изготовления, величина наибольшего допустимого давления и объем резервуара. Количество ГР и их общий объем выбираются в зависимости от рода движения состава с учетом

подорож компрессоров и расчетный стик, составлен деловыми

стиками и зарядки тормозов поезда.

Карпунов: К. Т-54

В соответствии с «Правилами контроля за техническим состоянием подвижного состава» № ЦТ-УВ-УП-581

наблюдение резервуаров в процессе эксплуатации производится следующим образом:

1. первичному - при входе в эксплуатацию;
2. периодическому - периодически в процессе эксплуатации;
3. внеочередному - в случае нарушения технического состояния;
4. аварийному - в случае аварии, вызвавшей деформацию или повреждение резервуара.

ТО может быть комплексным или полным.

Частичное ТО выполняется на ряде узлов поезда в два этапа: по определенным основным элементам подвижного состава.

Частичное ТО включает в себя проверку технического состояния, наружный осмотр ГР, пропаянку и проливку резервуара горячей водой. Задачей наружного осмотра

является визуальное выявление механических и коррозионных

повреждений ГР. Полное ТО включает в себя все работы ТО и

и дежурным резервара для проведения гидравлических испытаний, которое проведение должно при удовлетворительном резервном наружном осмотре. Полюс ТР включается не ранее одного

раза в течение года на очередном ТР-2, ТР-3, КР-1, КР-2, в

том числе и тогда, когда до очередного полюса ТР остается менее полугода лет. При проведении гидравлических

испытаний давление должно контролироваться с помощью манометра с резьбовым типом, класса точности,

диапазона измерений и шкалы давления. Давление испытательной приемки должно быть равно рабочему

давлению $5,0 \text{ МПа}$, а время испытания - не менее 10 минут.

Результаты гидравлических испытаний принимаются удовлетворительными, если не обнаружено: пот, трещин, в основном элементах и сварных соединениях; падение давления по манометру за время, необходимое для выполнения контрольной операции.

Сведения об объеме и результатах ТР заносятся в технический паспорт резервара. На корпусе ТР красной краской ставится штамп о дате и месте проведения следующего ~~и~~ и полюса ТР.

Вопросы:

Карпузов. К. Т-34

1. Приборы типичные станциям водопольности - расположенные на локомотиве.
2. Конструктивные компрессоров.
3. Назначение машины, Основные конструктивные компрессоров
4. Для чего нужен главный резервуар. Типичная конструкция главного резервуара, Типичное осадочное устройство.