

### Принцип работы компрессионного холодильника

В домашних холодильниках или морозильниках компрессионного принципа применяются разные по конфигурации конструктивных элементов габаритным объёмам и размерам, машины компрессионные, агрегаты холодильные, принцип однако их работы и смысла эффекта холодильного один и тот же. В целях надёжности сохранения рабочего (хладагента) тела в системе рабочий контур и холодильные агрегаты, выполняются конструктивно герметичными. Холодильный компрессионный агрегат (рис. 1) состоит из ряда основных герметичных элементов. Мотора, компрессора (герметичного типа) и из испарителя, конденсатора и дроссельного устройства и из трубки капиллярной и трубопроводной системы. В контур системы встроен фильтр - осушитель в качестве элемента вспомогательного элемента. Хладагент (фреон) по замкнутому контуру циркулирует, изменяя периодически, агрегатное своё состояние, т. е. при определённых давлениях и температурах физическое состояния хладагента (фреона) из одного в другое.

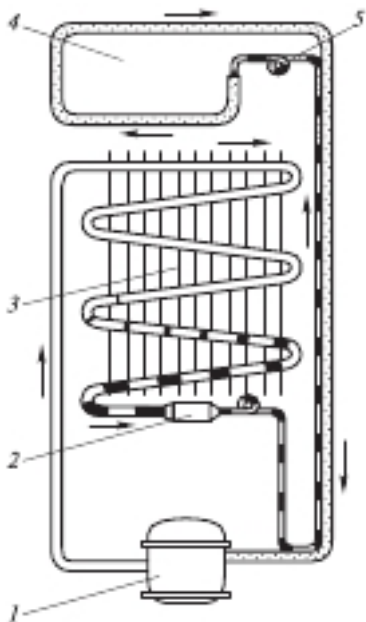


Рис. 1 Компрессионный холодильный агрегат: 1 — мотор-компрессор;

2 — фильтр осушитель; 3 — конденсатор; 4 — испаритель; 5 — капиллярная трубка

При работе компрессора мотора пары  $г$  хладагента из испарителя отсасываются в кожух компрессора по всасывающей трубке, а оттуда в цилиндр. Компрессор нагнетая давления сжимает пары  $г$ , при этом давление увеличивается от давления всасывания  $P_{вс}$ . До давления нагнетания  $P_{н} = 0,6 \text{ s } 1,1 \text{ МПа}$  а также при температуре  $t_{н} = 70 \text{ s } 90 \text{ } ^\circ\text{C}$ . Численные значения, и здесь далее приводятся для холодильника, работающего на R12. Температура паров столь значительна обусловлена тем, что они отнимают интенсивно теплоту, которая происходит от электродвигателя, а также охлаждая его обмотки. Сжатые пары (горячие)  $г$  хладагента (фреона) поступают в конденсатор, где от окружающего воздуха, температура окружающая нас намного ниже, при давлении, постоянном конденсации  $P_{к}$  и температуре конденсации на  $10 \text{ s } 20 \text{ } ^\circ\text{C}$ , выше нашей окружающей среде и т.е.  $t_{к} = t_{о.к. среды} + (10 \text{ s } 20 \text{ } ^\circ\text{C})$ , охлаждаются, а затем конденсируются, в последних витках змеевика конденсатора накапливаясь. И в жидком виде хладагент (фреон) направляется из конденсатора в фильтр через капиллярную трубку, где возникает процесс дросселирования. В процессе большого сопротивления гидравлического капиллярной трубки давление хладагента (фреона) снижается от давления конденсации  $P_{к}$  до давления кипения в испарителе  $P_{0} = 0,154 \text{ s } 0,203 \text{ МПа}$ . Кроме этого, поскольку конструкция этого холодильника теплообмен между всасывающим контуром трубопроводом и контуром с капиллярной трубкой предусматривает, переохлаждение хладагента (фреона) происходит в последней, до температуры  $t_{0} = -10 \text{ s } -20 \text{ } ^\circ\text{C}$ , что эффективность работы этого агрегата повышает. В результате процесса дросселирования хладагент (фреон) в трубке капиллярной частично испаряется и в испаритель помимо жидкого хладагента (фреона) в некотором количестве поступает парожидкостная смесь двухфазная. В испарителе фреон кипит при давлении неизменном за счет теплоты, понижаемой у охлаждаемого воздуха из холодильной камеры. За счёт этого образующиеся пары  $г$  хладагента (фреона) отсасываются с помощью компрессора, предварительно перегреваясь в теплообменнике. И температура паров на входе в кожух компрессорного-мотора повышается до  $15 \text{ } ^\circ\text{C}$ . И после чего цикл повторяется.