

ПРОДАВЕЦ ХОЛОДА



Эксплуатация герметичных компрессоров в условиях низких температур окружающей среды

В.В. ШИШОВ,
главный инженер компании «Фармина»

Практика показывает, что в зимнее время при работе размещенной на улице холодильной установки компрессоры часто выходят из строя из-за поломки клапанов или подшипников. Одна из причин таких аварий – неподготовленность агрегата к зимним условиям работы.

При низких температурах окружающей среды существует опасность конденсации хладагента во время остановки компрессора, когда он становится самой холодной точкой системы. Хладагент может конденсироваться как на стороне всасывания, так и на стороне нагнетания компрессора.

Хладагент, попавший в картер компрессора со стороны всасывания, конденсуясь, растворяется в масле. В момент запуска компрессора подшипники оказываются смазанными не столько маслом, сколько жидким хладагентом, что приводит к выходу их из строя.

Хладагент, конденсирующийся на стороне нагнетания, попадает в глушитель и цилиндры компрессора.

При включении компрессора может произойти гидравлический удар, что приводит к разрушению клапанов, поршня, глушителя.

От этого компрессор защищает обратный клапан, например NRV фирмы Danfoss, расположенный между компрессором и конденсатором.

Поскольку жидкий хладагент может оказаться в компрессоре также в результате простого перетекания, этому должен препятствовать правильный монтаж трубопроводов (уклон трубопровода в сторону конденсатора 0,5 %).

Встроенный нагревательный элемент во время эксплуатации должен быть включен постоянно. Согласно инструкциям фирмы Mapeur температура масла в компрессоре должна быть на 11 °C выше температуры насыщения хладагента при давлении всасывания. Например, для R22 при давлении всасывания 1,96 бар (по манометру) температура насыщения $t_s = -15$ °C. Следовательно, температура в картере не должна быть ниже -4 °C. При низкой температуре окружающей среды устанавливают дополнительный ленточный подогреватель картера.

Если компрессор продолжительное

время находился в выключенном состоянии, особенно при низкой температуре окружающей среды, то перед пуском необходимо прогреть картер в течение 12 ч, чтобы выкипел весь растворившийся в масле хладагент.

Рекомендуется теплоизолировать корпус компрессора поверх ленточных подогревателей картера. Это не вызовет перегрева компрессора при высоких температурах окружающей среды, так как герметичные холодильные компрессоры охлаждаются всасываемым газом.

Некоторые фирмы устанавливают на картер компрессора термостаты UT 72, настроенные на температуру 4...7 °C. Тогда компрессор включается только по достижении этой температуры в картере.

Давление конденсации p_c следует поддерживать с помощью регуляторов давления типа KVR с дифференциальным клапаном NRD, регуляторов давления типа PM с пилотом CVP или с помощью регуляторов частоты вращения вентиляторов конденсатора. Плавное регулирование предпочтительнее ступенчатого, осуществляемого поочередным отключением вентиляторов с помощью реле давления.

Холодильная автоматика



Компрессоры и агрегаты



Mapeur
поршневые компрессоры

Performer
спиральные компрессоры

Blue star
компрессорно-конденсаторные агрегаты



Компания «Фармина»
101000, Москва, Сретенский бульвар, 6/1
Тел.: (095) 926-83-82, 195-85-03
Факс: (095) 928-31-54
Internet: www.farmina.ru
E-mail: farmina@farmina.ru

Представительства:
г. Санкт-Петербург, тел.: (812) 534-10-49
г. Екатеринбург (343) 339-95-70
г. Волгоград, тел.: (8442) 97-32-64