

Открытая система с циркуляцией воды

Этот вид системы охлаждения построен так, что нагретая в процессе охлаждения компрессора жидкость возвращается для охлаждения в башенный охладитель. В этом устройстве вода разбрызгивается в верхней части камеры, сквозь которую в этот момент продувается поток воздуха. Такой способ охлаждения приводит к тому, что часть воды испаряется, а оставшаяся жидкость снижается до температуры, которая на 2 градуса ниже температуры окружающей среды.

Охлаждение компрессора с такой системой (открытой с циркуляцией воды) обычно используют на объектах, расположенных в местах, где имеются определенные сложности с подачей необходимого объема свежей воды. Недостаток использования такой системы охлаждения – загрязнение жидкости. Кроме того, чтобы компенсировать испарения при охлаждении жидкости, в систему необходимо обеспечить поступление свежей воды.

В общем можно сделать вывод, что водяные системы охлаждения более эффективны, но имеют ряд особенностей:

1. Сложная конструкция;
2. Необходимость подачи свежей воды;
3. Загрязнения и образование накипи;
4. Эксплуатация компрессоров с водяной системой охлаждения требует дополнительных затрат.

УДК 621.56/59

Мелешкевич И. И.

ПЕРЕГРЕВ ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: ст. преподаватель Бабук.В. В.

Результаты долгой эксплуатации компрессора в условиях высокой температуры приводят к изменениям, которые требуют дорогостоящего безотлагательного ремонта: растрескивание рукавов высокого давления, манжетов, сальников, образование нагара и т. д.

Для того, чтобы предотвратить появление подобных проблем, винтовые компрессоры оснащаются аварийной системой защиты,

состоящей из комплекса реле и датчиков, отключающих аппарат при возникновении экстренной ситуации.

Одной из причин является перегрев из-за выделения тепла в процессе сжатия газа. Если температура газа превышает отметку, обозначенную производителем, это приводит к повышению температуры в нагнетательном клапане и самом цилиндре. Результатом этого процесса является подгорание смазки и прекращение её основной функции: элементы которые соприкасаются с горячим газом в компрессоре быстро осушаются, что приводит к износу или к поломке.

Перегрев компрессора может происходить из-за несоблюдения правил эксплуатации, а так же из-за отсутствия перерыва в работе компрессора. При продолжительной работе оборудования приводной двигатель перегревается, что приводит к выходу его из строя. Причиной перегрева становится неправильная работа или поломка релейной защиты.

При перегреве винтового компрессора необходимо:

- 1) проверить уровень масла в системе. Если не будет хватать смазывающей жидкости, ее следует долить;
- 2) заменить или почистить воздушный фильтр;
- 3) убедиться, что в помещении, где располагается компрессорное оборудование, организован беспрепятственный приток свежего воздуха;
- 4) смазать подвижные механизмы;
- 5) заменить поврежденные детали;

Запыленность компрессора также приводит к негативным последствиям. Пыль не только вызывает загрязнение радиаторов и перегрев винтового блока. Рано или поздно пыль попадает внутрь компрессора через всасывающий фильтр. Как следствие, загрязняется масло, изнашивается винтовая пара, забивается масляный фильтр и маслоотделитель.

Для избежание попадания в компрессор пыли необходимо его устанавливать в незапыленном помещении. Кроме того, рекомендуется установить воздуховод для обеспечения подачи наружного воздуха.