

РЕМОНТ И СЕРВИС

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНДИЦИОНЕРОВ

В отличие от своего родного брата – бытового холодильника, кондиционер надежно и долго работает только в том случае, если правильно эксплуатируется и своевременно обслуживается. Необходимость проведения профилактических работ вызвана как особенностями конструкции кондиционера, так и более тяжелыми, по сравнению с тем же холодильником, условиями работы. Наружный блок, который в большинстве случаев устанавливается под открытым небом, подвержен значительным перепадам температур, влиянию атмосферных осадков. Кроме того, большие потоки воздуха, «продуваемого» через теплообменники, приводят к их загрязнению. Пыль, тополиный пух и прочий мусор забивается между ребер, в результате чего эффективность работы кондиционера падает. Та же история и с фильтром внутреннего блока. При сильном загрязнении он нарушает нормальный ток воздуха, что приводит к потере мощности. И, наконец, наличие в сплит-системах резьбовых соединений и сервисных вентилей увеличивает риск утечки хладагента. Это может привести к сильному перегреву и последующему выходу из строя «сердца» любого кондиционера – компрессора.

К сожалению, ухудшение параметров работы кондиционера часто происходит достаточно медленно и поэтому незаметно для окружающих. В результате дело может закончиться необратимым отказом системы, требующим сложного дорогостоящего ремонта. В то же время наблюдения специалиста за состоянием кондиционера путем периодического измерения его параметров позволит предотвратить аварию.

Своевременное вмешательство позволяет избежать поломки дорогостоящих узлов и агрегатов, а потому регулярное техническое обслуживание существенно продлевает срок службы кондиционера. Таким образом, **«экономия» на сервисном обслуживании кондиционеров приводит к значительным материальным потерям, поэтому сервисное обслуживание не только необходимо, но и выгодно.**

Задача сервисного обслуживания кондиционера заключается в поддержании технических характеристик кондиционера в заданном диапазоне значений и устранении возникающих в процессе работы кондиционера отказов. Для наблюдения за параметрами и технического обслуживания кондиционера используется комплекс измерительных приборов и специального инструмента. Оценка состояния кондиционера – задача диагностики, которая решается на основании анализа измеренных параметров холодильного контура кондиционера, охлаждаемого воздуха и параметров энергопотребления компрессора кондиционера. При этом немалую роль играет опыт и знания мастера, проводившего эти измерения.

Для успешного выполнения этой задачи используются специальные измерительные приборы. По минимуму для этого необходимы манометрический коллектор, электронный термометр, течеискатель, токоизмерительные клещи, универсальный электронный тестер и анемометр. Важным элементом технического контроля кондиционера является тест на наличие в холодильном контуре влаги и кислоты. Попадая в систему, они приводят к постепенному нарушению изоляции привода компрессора, коррозии его внутренних элементов и соединительных труб. В ряде случаев наблюдается «омеднение» стальных элементов внутри холодильного контура и, в конечном итоге, выход из строя наиболее дорогой составной части кондиционера – компрессора. Для обнаружения этих примесей используют специальные индикаторные смотровые стекла и индикаторные наборы для контроля кислотности.

РЕМОНТ И СЕРВИС

На основании анализа всего комплекса измеренных параметров мастер определяет, какой элемент вызвал недопустимое изменение характеристик кондиционера, и составляет перечень необходимых мероприятий. Если исключить работы, связанные с заменой отказавшего компрессора, то наиболее трудоемкой и ответственной является задача по удалению влаги или следов кислоты из холодильного контура. Для успешного проведения этих работ необходимо следующее оборудование: станция эвакуации фреона, вакуумный насос, заправочный цилиндр, антикислотные фильтры и фильтры-осушители.

Часто работникам сервисной службы приходится устранять ошибки проектировщиков и монтажников, а потому для сервисной службы необходим комплект монтажного инструмента. В его состав входят вальцовки, трубогибы, труборасширители, оборудование для пайки, не говоря уже о гаечных ключах, отвертках и наборе слесарного инструмента. Здесь приведен минимальный перечень оборудования, без которого невозможно проведение полноценного сервисного обслуживания кондиционеров – бизнеса, который требует серьезного материального обеспечения, высокой квалификации специалистов и профессионального подхода.

ПРИЧИНЫ ПОЛОМКИ КОМПРЕССОРА

1. Ошибки монтажа. Основная причина того, что компрессор вышел из строя в процессе монтажа, заключается в том, что систему «забыли» вакуумировать или сделали это небрежно, с использованием непредназначенного для этих целей инструмента. Вследствие этого воздух и вода остаются внутри системы. В результате, в большинстве случаев, происходит пробой изоляции в обмотке двигателя компрессора. Если же водяные пары попадают в магистраль кондиционера, работающего на R-410A или R-407C, последствия будут еще более тяжелыми. Дело в том, что с HCF фреонами используется полиэфирное масло, которое жадно впитывает влагу, при этом в значительной степени теряет свои рабочие характеристики. В нарушается смазка компрессора и его «клинит».

К выходу компрессора из строя может привести и нарушение правил прокладки фреоновых магистралей. Прежде всего, это несоблюдение уклонов, отсутствие маслоподъемных петель, слишком длинные магистрали, заломы труб и т.п. Следствием подобных вольностей также становится нарушение системы смазки компрессора. Такие же тяжелые последствия может иметь некачественное соединение фреоновых трубопроводов. В результате образующихся утечек компрессор перегревается и выходит из строя. Не менее опасно попадание в трубопроводы стружки, остатков припоя и флюса. Мусор, образовавшийся в результате неаккуратной обработки или пайки труб (как правило, из-за использования неподобающего инструмента и низкой квалификации монтажников), легко может вывести компрессор из строя.

2. Среди причин выхода кондиционеров из строя значительное место занимают нарушения правил эксплуатации. Прежде всего, это использование кондиционера с реверсивным циклом при низких температурах окружающего воздуха. При включении кондиционера в режиме обогрева, двигатель герметичного компрессора перегревается и выходит из строя. Это происходит из-за того, что при низких отрицательных температурах давление всасывания, а следовательно плотность и количество хладагента, поступающего в компрессор, уменьшается. В результате ухудшается охлаждение двигателя компрессора, он перегревается, возрастает риск электрического пробоя изоляции, ухудшается смазка.

Кроме того, опасность включения кондиционера на «тепло» зимой заключается в возможном повреждении клапанной системы компрессора из-за попадания в него жидкого, неиспарившегося при низкой температуре

хладагента. В этом случае происходит гидроудар, который с высокой вероятностью выводит компрессор из строя. Большая доля повреждений приходится и на вентилятор наружного блока. Крыльчатки ломаются о лед, намерзающий на теплообменнике наружного блока, электродвигатели горят в результате блокировки крыльчаток тем же льдом.

3. Использование некачественных комплектующих. Поломки по причине использования некачественных комплектующих, случаются, в первую очередь, из-за низкосортных медных труб. Эти поломки неприятны тем, что найти дефект трубы порой бывает очень и очень непросто. Иногда вообще можно встретить трубы с мусором или стружкой внутри, но это – редкость. К поломке компрессора может привести и использование хладагента с повышенной влажностью. Для того, чтобы избежать подобных неприятностей, необходимо придерживаться одного простого правила: если приобретать «расходку» не на рынке, а в специализированных фирмах – проблем не будет.

4. Заводской брак при изготовлении компрессоров, к счастью, явление достаточно редкое. С этим можно столкнуться при работе с дешевым оборудованием, в процессе изготовления которого нет должного контроля качества.