

## Учебный план курса

### «Диагностика и устранение неисправностей» Практический курс.»

**Назначение курса:** подготовка специалистов по сервисному обслуживанию холодильных систем непосредственного охлаждения, в области диагностики и устранения неисправностей.

**Цель:**

Практический опыт диагностики основных неисправностей холодильной установки.

**Программа:**

**День 1:**

Рассмотрение специальных разделов тестирующей программы «Frigodep».

**День 2:**

Разбор основных неисправностей (падение холодопроизводительности):

- Демонстрация основных неисправностей на учебной установке.
- Снятие показаний параметров и проведение сравнительного анализа.

#### 1) Слишком слабый ТРВ

- Неправильно подобранный ТРВ;
- Неправильная настройка ТРВ (недостаточно открыт);
- Неверное расположение термобаллона (термобаллон установлен ниже по потоку от места врезки трубки внешнего уравнивания давления);
- Разрушен управляющий тракт ТРВ;
- Управляющий тракт и термобаллон заполнены не тем хладагентом, который используется в установке;
- Механическое заклинивание штока ТРВ и его заедание при открытии;
- Закупорка фильтра на входе в ТРВ;
- Аномальное падение давления конденсации;
- Малое отверстие диафрагмы распределителя;
- Корпус ТРВ более холодный, чем термобаллон;
- Неправильно установлен термобаллон;

#### 2) Нехватка хладагента

- Недозаправка хладагента;
- Утечка хладагента;

### 3) Преждевременное дросселирование хладагента

- Забит фильтр-осушитель;
- Выходной вентиль жидкостного ресивера частично закрыт;
- Плохо открывается электромагнитный клапан на жидкостной магистрали;
- Неправильно подобраны отдельные элементы холодильного контура, устанавливаемые на жидкостной линии;
- Слишком малый диаметр проходного сечения жидкостной магистрали;
- Испаритель расположен выше жидкостного ресивера с большим перепадом уровней;
- Жидкостная магистраль проходит через сильно нагретый участок;

### 4) Слишком слабый испаритель

- Загрязнены трубки и теплообменные ребра испарителя;
- Грязный воздушный фильтр;
- Проскальзывает или порван ременный привод вентилятора испарителя;
- Плохо отрегулирован шкив с переменной шириной желоба;
- Большие потери давления в воздушном тракте испарителя;
- Вентилятор испарителя вращается в обратную сторону;
- Закупорка канала, затрудняющая циркуляцию воздуха;
- Между вентилятором и испарителем существует дополнительный подвод воздуха;
- Мотор вентилятора подключен к сети с частотой на которую не рассчитан;
- Неверное подсоединение трехфазного двигателя;
- Двухскоростной двигатель подключен на малую скорость;
- Центробежное колесо или винт вентилятора проскальзывают на оси;
- Трубки жидкостного распределителя засорены;
- Загрязнение большого числа ребер испарителя;
- Неверный подбор испарителя;
- В испарителе много масла;
- Испаритель аномально обледенел;
- Излишне толстый слой льда затрудняет вращение лопастей вентилятора;
- На вход в испаритель возвращается холодный воздух;
- Плохая циркуляция воздуха в холодильной камере;
- Не работает один из вентиляторов испарителя;
- Два однофазных вентилятора подключены последовательно;

### 5) Слишком слабый компрессор

- Разрушен или потерял герметичность клапан компрессора
- Прокладка головки блока или клапанного механизма слишком толстая;
- Цилиндры поцарапаны кусочками разрушенного клапана;

- Прокладка головки блока негерметична между плоскостями НД и ВД;
- Неправильно подобранный компрессор;
- Не работает или плохо настроен регулятор производительности;
- Негерметичность встроенного предохранительного клапана компрессора;
- Компрессор подключен к сети с частотой на которую не рассчитан;
- Поплавок маслоотделителя заклинило в открытом положении;
- Упало число оборотов компрессора;
- Слишком высокая тепловая нагрузка;

#### **6) Наличие неконденсируемых частиц**

- Проверка на наличие неконденсирующихся примесей;

#### **7) Чрезмерная заправка**

- Жидкостной ресивер слишком мал;
- Чрезмерная заправка;

#### **8) Слишком слабый конденсатор**

- Загрязнение трубок и ребер конденсатора;
- Неудачное размещение конденсатора с воздушным охлаждением;
- Вентилятор конденсатора вращается не в ту сторону
- Ремень вентилятора проскальзывает или порван;
- Мотор вентилятора подключен к сети с частотой на которую не рассчитан;
- Между конденсатором и вентилятором существует дополнительный подвод воздуха;
- Колесо или винт вентилятора проскальзывает на своей оси;
- Винт неправильно расположен по отношению к конденсатору;
- Возврат нагретого воздуха на вход в конденсатор;
- Плохо отрегулирован или не работает дополнительный конденсатор (задействованный последовательно);
- Большие потери давления в воздуховоде конденсатора;
- Загрязнено большое число ребер конденсатора;
- Неверно подобран конденсатор;
- Неисправен или неправильно настроен регулятор давления конденсации;
- Не работает один из вентиляторов конденсатора;
- Два вентилятора соединены последовательно;