

ОСОБЕННОСТИ РЕМОНТА КОНДИЦИОНЕРОВ НА R410A

Многие поставщики кондиционерного оборудования сталкиваются с фактом повреждения данного оборудования при перевозке на склад. Чаще всего повреждения получают наружные блоки кондиционеров с тяжёлыми по весу узлами внутри.

После получения неисправного оборудования встаёт вопрос о его ремонте. А так как кондиционерное оборудование сейчас поставляется в основном на фреоне R-410A и в меньшей степени на R407C, то появляются некоторые нюансы при его ремонте.

Полиэфирное масло, которое используется с данными фреонами, очень гигроскопично. Поэтому при повреждении контура хладагента наружного блока некоторые производители масел рекомендуют произвести замену масла, вобравшего в себя влагу, новым маслом. В системах с герметичными компрессорами выполнить данную замену очень трудно.

Исходя из этого, была разработана методика восстановления «влажного» масла во фреоновом контуре наружного блока. Данная методика занимает достаточно много времени (примерно от недели и больше). Время восстановления также зависит от размера фреонового контура, окружающей температуры, производительности вакуумного насоса и т.д.

Первым делом необходимо устранить повреждение внутри наружного блока кондиционера. Пайку медных труб надо осуществлять только под азотом. Если в месте пайки в трубе находится масло, его надо удалить чистой тканью со спиртом.

Оценив «на глаз» выброшенное при поломке количество масла из системы, необходимо его долить после восстановления герметичности данной системы.

Герметичность системы необходимо проверить в течение суток посредством азота при давлении около 40 Бар. Если проверка прошла, необходимо осуществить вакуумирование до тех пор, пока уровень вакуума достигнет 650 Па и останется на этом значении. При этом можно сделать азотную надувку системы до избыточного давления 0,5 Бар и продолжить вакуумирование.

Во время этого процесса нужно выполнить следующие подготовительные работы:

- снять шумоизоляцию компрессора;
- защитить электрические части от чрезмерного нагрева.

По окончании процесса вакуумирования необходимо постепенно прогреть весь наружный блок (включая компрессор) с помощью тепловой пушки до температуры примерно 70 – 80 °С. При этом продолжить вакуумирование во время прогрева. Греть систему и вакуумировать нужно до достижения уровня вакуума 650 Па. Вакуум должен находиться на этом

уровне не менее суток (при выключенном вакуумном насосе и включенной тепловой пушке).

После данных действий необходимо по весам заправить нужное количество фреона. И после сборки, наружный блок системы кондиционирования готов к установке.

Первые наружные блоки (мультизональные и полупромышленные), восстановленные по этой методике, работают уже около трёх лет и нареканий на работу не вызывают.

Статья подготовлена киевским представительством Mitsubishi Electric: Dmitry.semenov@mitsubishielectric.ru. ☒

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МОЩНЫХ КАНАЛЬНЫХ СИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ ТОРГОВОГО ЦЕНТРА В г. СТАВРОПОЛЬ



В конце 2005 года заказчик строящегося в Ставрополе оптово-розничного торгового комплекса обратился к нам с просьбой дать оценку предварительному проекту, выполненному местной Ставропольской организацией. Проект содержал решение на базе центральных кондиционеров и чилера хладопроизводительностью 400 кВт. При анализе проекта стало очевидно, что в расчете были учтены тепловые притоки только от приточного воздуха, без учета тепlopоступлений через ограждения, остекление, от людей, освещения и оборудования. Полная хладопроизводительность, необходимая для

создания комфортных условий в здании, превышала 900 кВт. Кроме того, выбранная схема подразумевала кондиционирование не посредством рециркуляции, а посредством охлаждения приточного воздуха, иначе говоря в большей степени холодильная мощность затрачивалась на охлаждение приточного воздуха, а не на поддержание внутренней температуры. Более глубокий анализ теплоступлений и необходимых воздухообменов привел к созданию новой схемы: канальные кондиционеры, работающие на рециркуляцию для точного поддержания температуры внутреннего воздуха (по сравнению с центральным кондиционером без фанкойлов, предложенным ранее) с отдельной приточно-вытяжной вентиляцией в объеме согласно действующим нормам. Так как объем приточного воздуха составил менее 20% от рециркуляционного, то стало возможным приточный воздух смешивать с рециркуляционным и далее после охлаждения во внутреннем блоке канального типа раздавать по помещениям.

В результате изменения планировочных решений суммарные теплоступления по кондиционируемым помещениям с учетом теплоступлений от приточного воздуха составили 998 кВт, для компенсации которых потребовалось 35 шт. канальных кондиционеров PEH-10 MYC/PUH-10 MYC. Выбор оборудования был обусловлен следующими причинами:

Оборудование Mitsubishi Electric как изначально более качественное и надежное чем конкуренты.

Достаточно большая максимальная длина фреоновых проводов.

Хладопроизводительность единицы оборудования 28,8 кВт против 25,0 кВт у конкурентов в данном типоразмере.



Типоразмер PEH-10 MYC/PUH-10 MYC 28,8 кВт был выбран как оптимальный по производительности: более мощные блоки для данного здания использовать было нецелесообразно, так как значительно усложнялась разводка воздухопроводов и усложнялась регулировка отдельных зон, а более маломощные требовали большего количества блоков, соответственно большего количества фреоновых проводов, на многие помещения требовалось более 1 кондиционера, что экономически нецелесообразно.

В результате тщательного анализа различных проектных решений было выработано решение на базе оборудования Mitsubishi Electric с суммарной хладопроизводительностью



1130 кВт. При этом цена оказалась сравнимой с проектным решением на базе итальянского чилера и центральных кондиционеров, что безоговорочно склонило заказчика к нашему проектному решению.



30 апреля 2006 года оборудование было доставлено на объект, а 15 июля произошло торжественное открытие ОРТЦ «Ставрополь» по адресу: ул.Доваторцев, 61, г. Ставрополь. На цокольном этаже расположились гипермаркет бытовой техники «Техносила» и супермаркет сантехники «Строймаркет», бутики мебели и элитных строматериалов. Первый этаж занял гипермаркет «Рамстор» с пекарней и кондитерским цехом, на втором этаже открылся ресторан «Синьор Робинзон», бутик «Л'этуаль» и многие другие, зона игровых автоматов и прочих развлечений.

Позже было кондиционировано пристроенное офисное шестиэтажное здание. Суммарная площадь кондиционируемых площадей составила более 14 000 м². Суммарная хладопроизводительность, с учетом кондитерского цеха и серверных, где заказчик отказался от прецизионного кондиционирования и установил обычные сплит-системы Mitsubishi Electric, составила 1141,7кВт.

Окончательная спецификация выглядит следующим образом:

Кондиционер канальный PEH-10 MYC/PUH-10 MYC	28,8 кВт	32 шт.	921,6 кВт
Кондиционер канальный PEH-6EKHSA/PUH-6YKSA	14,65 кВт	14 шт.	205,1 кВт
Кондиционер настенный MS/MU-GA50VB	5,0 кВт	3 шт.	15,0 кВт

Статья подготовлена компанией AIR TRADE, г.Донецк. **Корпорация Mitsubishi Electric выражает признательность фирме Air Trade, г.Донецк, за предоставленные материалы.** ☒