«Экодан» – экономичное отопление
Новые модули серии «Экодан»

В статье, опубликованной в № 80 журнала «Мир Климата» за 2013 год, говорилось об особенностях и конструктивном исполнении модельного ряда внутренних блоков серии Ecodan производства Mitsubishi Electric, применяемых в системах водяного отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий.

За прошедшее с той публикации время произошли существенные изменения, как в конструкции, так и в функционале наружных и внутренних блоков серии Ecodan. Новое поколение внутренних блоков имеет не только усовершенствованные механические характеристики (массу, габариты, расположение основных контрольных приборов на корпусе и т. п.), но и более совершенную систему управления рабочими параметрами системы. В частности был усовершенствован алгоритм автоадаптации системы к погодным условиям (погодозависимое управление). При активации функции погодозависимого отопления температура теплоносителя в отопительных приборах будет меняться в зависимости от температуры воздуха на улице. У пользователя имеется возможность программирования зависимости между температурой наружного воздуха и температурой воды в радиаторах, но при этом достаточно сложно определить идеальное соответствие для объекта. В традиционных системах отопления параметры взаимосвязи температур в контурах и на улице приходится корректировать достаточно часто. В системе Ecodan компания Mitsubishi Electric предусмотрела специальный режим работы, при котором система автоматически адаптируется к изменяющимся значениям температур. Контроллер производит замер и сохраняет текущий параметр: значение температуры воды – теплоносителя, температуры воздуха за окном и в помещении, а также динамические изменения данных температур. На основании этих данных алгоритм управления оптимизирует и задает для исполнения значение требуемой производительности силового агрегата. Данный режим позволяет еще больше экономить затраты на эксплуатацию системы отопления, сохраняя при этом комфорт в жилище.

Пользователю также предоставляется возможность мониторинга производительности и потребляемой энергии теплового насоса, как непосредственно на объекте, так и дистанционно, с помощью

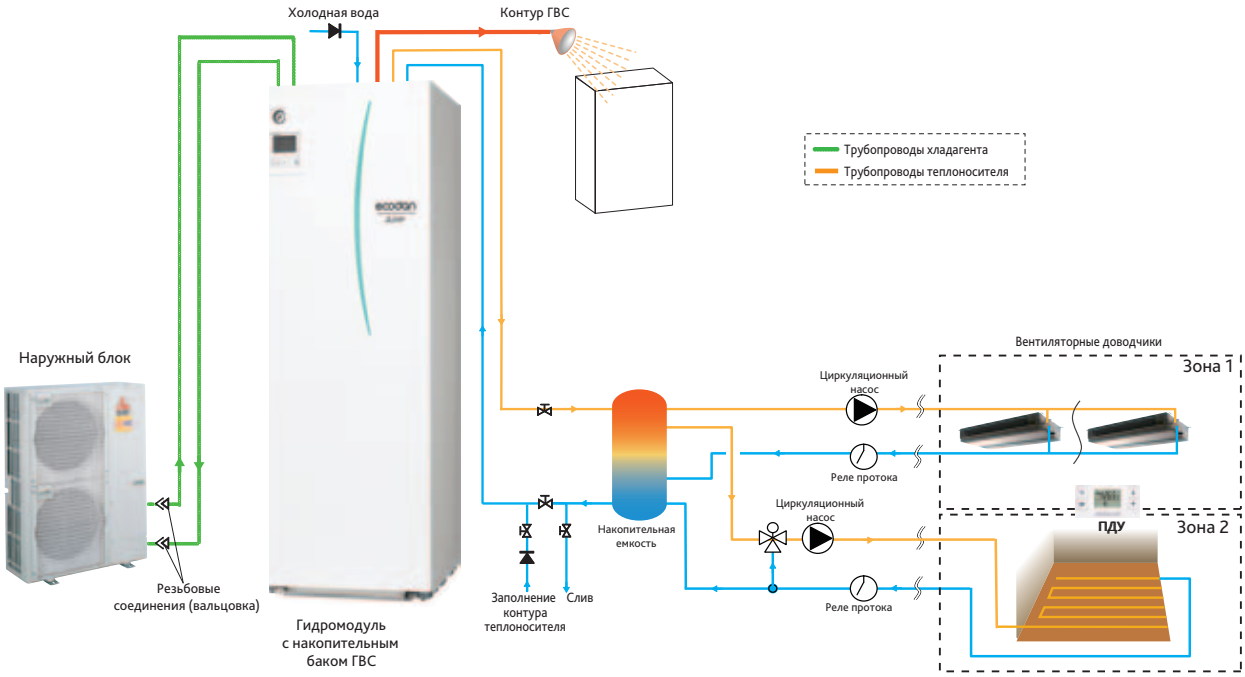

Рис. 1. Схема системы отопления (теплый пол + вентиляторные доводчики), охлаждения (вентиляторные доводчики) и ГВС

Wi-Fi и технологии MELCloud. MELCloud является крупным инвестиционным проектом компании Mitsubishi Electric и дает возможность пользователю осуществлять оперативный и удобный мобильный контроль параметров и мониторинг системы Ecodan из любой точки мира.

Появилась также возможность использования SD-карты при пусконаладке и эксплуатации системы. Все параметры, которые необходимо задать для работы системы, могут быть заранее записаны на SD-карту и затем перенесены на объект во время пусконаладочных работ. Во время эксплуатации рабочие параметры заносятся в журнал на той же SD-карте, что позволяет оперативно определить причину неисправности, если таковая возникнуть.

Новое программное обеспечение позволяет системе Ecodan работать совместно с любыми из существующих типов источников теплоты, например установленных на реконструируемом объекте. Это так называемое гибридное управление позволяет уменьшить инвестиции при реконструкции системы теплоснабжения объекта, а также обеспечить экономию затрат при эксплуатации.

Появились и новые модели внутренних блоков, блоки для систем водяного отопления, охлаждения и ГВС малой производительности – до 5 кВт. Теперь имеются гидромодули, которые совместимы с наружными блоками производительностью до 25 кВт. Появились внутренние блоки, разработанные специально для организации каскадных систем из нескольких (до 6) тепловых насосов.

Появились новые внутренние блоки, обеспечивающие отопление и ГВС в холодный период года, и охлаждение и ГВС в теплый период года (рис. 1).

Внутренние блоки-гидромодули, в том числе и с накопительным баком ГВС нового поколения, теперь могут входить в состав мультизональных систем с наружными блоками серии PUMY и функционировать совместно с традиционными внутренними блоками «воздух – воздух». Тем самым стало возможным организовать с помощью единой системы комфортный климат и горячее водоснабжение в малоэтажном жилом строении (рис. 2).

Компания Mitsubishi Electric также произвела модификацию наружных блоков серии Ecodan. Теперь блоки, предназначенные для работы при низких температурах наружного воздуха и использующие технологию Zubadan, о которой уже было подробно рассказано в предыдущих номерах журнала, расширили диапазон рабочих температур наружного воздуха, опустив нижний предел, гарантированный заводом-производителем, до –28 °С!

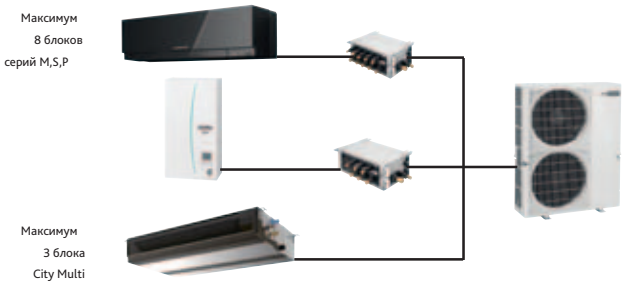

Рис. 2. Схема системы воздушного нагрева/охлаждения и ГВС на базе мини-VRF серии PUMY

Это означает, что в соответствии с актуализированной редакцией строительной климатологии (СП 131.13330.2012) проектирование систем отопления, где в качестве основного источника теплоты применен тепловой насос «воздух – вода», работающий в моновалентном режиме, применимо для 36 регионов России, в которых проживает почти 60 млн чел. (т. е. 41 % населения). Если пользователь все-таки хочет подстраховаться и рассчитывает систему для работы при более низких температурах наружного воздуха, а также при использовании таких систем в остальных регионах следует комбинировать тепловой насос «воздух – вода» с традиционным источником теплоснабжения в виде котлов на твердом или жидком топливе. При этом будет достигаться минимизации затрат энергии такой альтернативной системой, поскольку предполагается, что большую часть отопительного сезона будет работать тепловой насос. Дополнительная система будет включаться в работу лишь тогда, когда температура за окном будет опускаться ниже –28 °С, а также использоваться в качестве резервной системы.

Подобные варианты решения системы отопления называются бивалентными, а значение температуры, при котором необходимо подключение дополнительного источника теплоснабжения, называется точкой бивалентности. Программное обеспечение системы Ecodan автоматически определит оптимальную точку бивалентности в зависимости от предпочтений пользователя и выбранных им алгоритмов работы системы. Критерием выбора того или иного алгоритма может быть температура наружного воздуха, текущие значения тарифов на энергоносители или их соотношение, а также внешний сигнал.

Московское представительство компании
Mitsubishi Electric
Тел. +7 (495) 721–90–67
www.mitsubishi-aircon.ru

MITSUBISHI ELECTRIC