НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ НАРУЖНЫХ БЛОКОВ CITY MULTI NEXT STAGE

В предыдущих номерах журнала «Мир климата» были представлены наружные блоки серии City Multi нового поколения NEXT STAGE, которые имеют более высокие энергетические показатели и расширенные функциональные возможности.

Действующая в странах Европы Директива по энергоэффективности зданий (Directive on the energy performance of buildings, EPBD) — основной законодательный инструмент повышения энергетической эффективности строительной индустрии Европейского Союза. Документ разработан для исполнения требований Киотского протокола по уменьшению выбросов углекислого газа в атмосферу.

Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической активности…» от 23 ноября 2009 года активизировал проектирование и строительство энергоэффективных зданий в России. Возведение таких объектов требует применения энергосберегающих материалов, технологий и технических решений. Одним из таких решений являются системы кондиционирования воздуха с рекуперацией теплоты.

Рекуперация, то есть повторное использование тепловой энергии — особенность VRF-систем, заключающаяся в том, что теплота, отводимая из помещений внутренними блоками, работающими в режиме охлаждения, может быть повторно использована как для подачи тепла в другие помещения, так и для горячего водоснабжения (ГВС). Такое решение повышает энергоэффективность системы кондиционирования и здания в целом, а также сокращает выбросы двуокиси углерода. Для организации повторного использования тепловой энергии в VRF-системах используют специальные теплообменные блоки.

Компания Mitsubishi Electric, которая выпускает VRF-системы под торговой маркой City Multi, в отличие от остальных производителей подобного оборудования, использует в системах с рекуперацией теплоты двухтрубную схему в сочетании с уникальными по своей конструкции BC-контроллерами. В этих устройствах и происходит перераспределение потоков тепловой энергии. Совместно с наружным блоком они обеспечивают одновременную работу внутренних блоков в режимах охлаждения и нагрева в составе двухтрубной системы фреонопроводов.

Для наружных блоков VRF-систем с рекупераций теплоты модельных рядов R2 или WR2 нового поколения разработаны новые BC и WCB–контроллеры.

В новой серии BC-контроллеров представлены модели с 4, 6, 8, 12 и 16 портами — штуцерами для подключения внутренних блоков. Выбор модели зависит от количества помещений, в которых нужно одновременно обеспечивать охлаждение и нагрев, а также от суммарной производительности внутренних блоков.

Как и в предыдущих сериях, BC-контроллеры подразделяются на одиночные и способные объединяться в в группы для увеличения количества внутренних блоков в одном контуре хладагента VRF- системы.

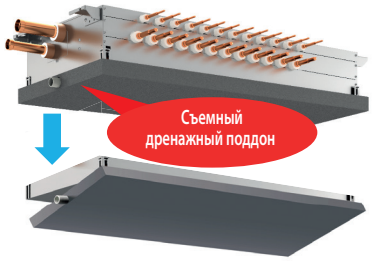

Рис. 1. Дренажный поддон в BC-контроллере новой серии

Отличие BC-контроллеров новой серии в конструкции и топологии системы. Прежде всего, они стали компактнее — вертикальный габарит уменьшился с 284 до 246 миллиметров, что позволяет размещать эти блоки в более тесном запотолочном пространстве. Во-вторых, у новых BC-контроллеров появился съемный дренажный поддон. Данное свойство намного упрощает техническое обслуживание системы кондиционирования.

Изменились и функциональные возможности BC-контроллеров. Теперь в VRF-системе CITY MULTI R2 могут применяться две схемы подсоединения внутренних блоков.

Как и раньше, к BC-контроллерам с литерой «А» в модельном номе-

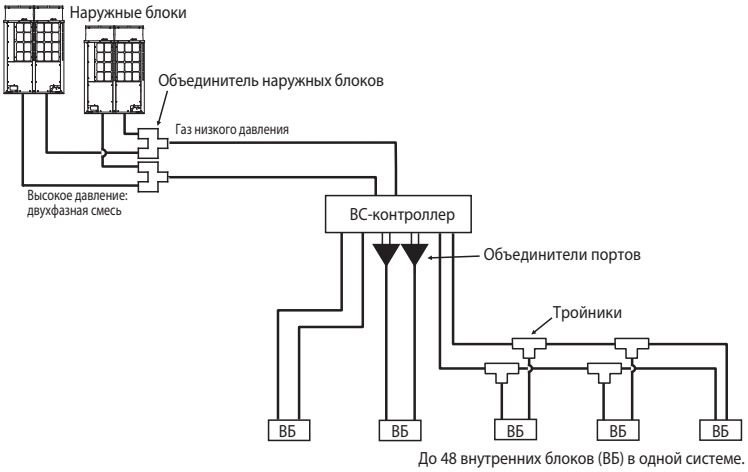

Рис. 2. Лучевая схема фреонопроводов.

ре подключаются субконтроллеры, имеющие литеру «В» в модельном номере. Субконтроллеры предназначаются для увеличения количества внутренних блоков, независимо работающих в общем холодильном контуре системы R2. Однако в предыдущей серии к основному контроллеру можно было подключить не более двух субконтроллеров. То есть группа BC-контроллеров состояла из трех устройств с возможностью подсоединения к ним 48 внутренних блоков. В новой серии к основному BC-контроллеру возможно подключить до 11 субконтроллеров. Это увеличивает число вариантов структурных схем трубопроводов системы кондиционирования серии R2. Основными вариантами являются лучевая (типа «звезда») и линейная схемы.

Лучевая схема

Лучевая схема (или схема «звезда») может быть применена для зданий и помещений, имеющих форму, близкую к квадратной, например, для загородных домов или квартир. В этом случае BC-контроллер располагают примерно в геометрическом центре здания.

Центральное расположение BC-контроллера в данном случае наиболее удобно, поскольку от него к обслуживаемым помещениям прокладываются фреонопроводы примерно одинаковой длины. Лучевая схема имеет наименьшее количество соединений, что упрощает монтаж и минимизирует вероятность утечки хладагента.

BC-контроллеры имеют от 4 до 16 портов, от которых отходят трубопроводы («лучи») к внутренним блокам, работающим независимо в режимах охлаждения и нагрева. К каждому порту можно подключить 1, 2 или 3 внутренних блока, которые будут работать в одном общем режиме, но смогут независимо поддерживать температуру в отдельных помещениях. Максимальное количество внутренних блоков в системе с одним BC-контроллером — 48, а максимальное расстояние от основного BC-контроллера до самого удаленного внутреннего блока — 60 метров.

Линейная схема

Линейную схему рационально применять для объектов вытянутой планировки, например, для офисных зданий, гостиниц, некоторых жилых домов. В такой схеме фреонопровод от наружного блока подключается к главному BC-контроллеру (серия «JA» или «KA»), к которому подключаются дополнительные BC-контроллеры. Это позволяет «вытянуть» схему в соответствии с планировкой здания, сократить длину фреонопроводов и уменьшить количество хладагента в системе.

В новой модификации систем CITY MULTI R2 расстояние от главного BC-контроллера до самого удаленного внутреннего блока, подключенного через дополнительный BC-контроллер, может достигать 90 метров. Дополнительные BC-контроллеры рекомендуется располагать вблизи внутренних блоков, но вне обслуживаемых помещений.

Возможность использования лучевой или линейной схем трубопроводов в совокупности с BC-контроллерами позволяет гибко и с максимальной энергетической эффективностью применять системы с рекуперацией теплоты серии R2 в зданиях и сооружениях любой геометрии.

Информация предоставлена ООО «Мицубиси Электрик (РУС)»

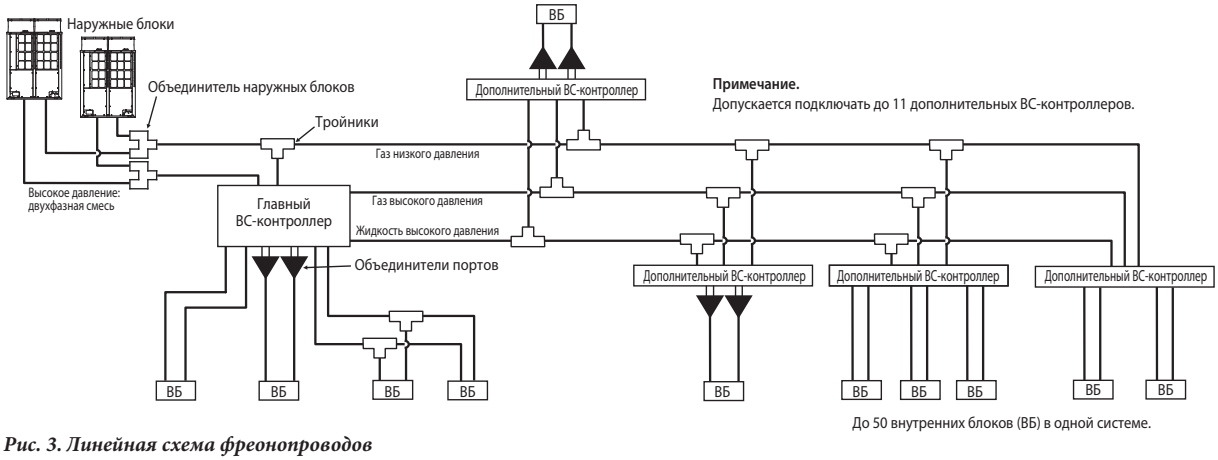

Рис. 3. Линейная схема фреонопроводов