

«СИТИ МУЛЬТИ» В ДЕЙСТВИИ

Мультизональные системы кондиционирования с изменяемым расходом хладагента (системы типа VRF) являются альтернативой, а иногда и дополнением к центральным кондиционерам. Обычно самостоятельно VRF-системы применяются на объектах площадью от 300 до 20 000 м². Впервые такое оборудование было предложено компанией Daikin (торговая марка «VRV») в конце 70-х годов. Благодаря преимуществам над центральными кондиционерами и системами типа «чиллер-фанкойл», VRF-системы с конца 80-х годов начали активно применяться специалистами. В настоящее время практически все крупные японские производители (Daikin, Fujitsu-General, Hitachi, Mitsubishi Electric, Mitsubishi Heavy Industries, Panasonic, Sanyo и Toshiba) предлагают на рынке свои варианты VRF-систем. Однако до недавнего времени оставались факторы, которые не позволяли использовать эту технику в ряде ситуаций.

Как и все кондиционеры с воздушным охлаждением, мультизональные системы могут эффективно работать в ограниченном диапазоне температур наружного воздуха. Так, гарантированный всеми производителями нижний предел составляет -5°C в режиме охлаждения и -15°C в режиме обогрева. Очевидно, для круглогодичного охлаждения такое оборудование не приспособлено.

Максимальный перепад высот составляет 50м, если наружный блок расположен выше внутренних, и

40м, если ниже. Кроме того, ограничена и максимальная длина магистрали. Эти требования могут стать принципиальными для очень высоких и просто больших зданий.

Наружный блок необходимо устанавливать снаружи здания, что может, во-первых, испортить облик здания, и, во-вторых, привести к коррозии, особенно в приморских районах.

Теоретически, указанные проблемы можно решить, разместив наружные блоки в вентилируемых помещениях, однако такой подход реализуем далеко не всегда.

Единственным «красивым» решением является использование водяного охлаждения для компрессорно-конденсаторного агрегата (ККА). Такую систему в 1999 году впервые разработала и начала поставлять корпорация Mitsubishi Electric (торговая марка «Сити Мульти, серия WR2»). На сегодня «Сити Мульти WR2» является единственной подобной системой, поставляемой в Европу.

Внутренняя часть построена по такому же принципу, как у «воздушных» систем с утилизацией тепла. Все внутренние блоки могут работать одновременно в режимах охлаждения и обогрева. Отличием от обычных систем с утилизацией тепла является использование не 3-х трубной, а 2-х трубной схемы, что является особенностью Mitsubishi Electric.

Контур охлаждения ККА включает в себя градирню и нагревательное устройство (см. рис.1). Послед-

нее служит для поддержания температуры жидкости не ниже 10°C , когда система работает преимущественно в режиме обогрева. В роли нагревательного устройства может выступать, например, бойлер. Возможно использование воды из артезианских скважин. Если кондиционер используется для преимущественного охлаждения круглогодично, тогда вопрос о подогреве жидкости снимается. Для более эффективного использования энергии можно установить накопительный бак и забирать тепло от охлаждающей жидкости для хозяйственных целей.

В качестве примера установки Сити Мульти серии WR2 можно привести коттедж общей площадью около 300м² в Казани. К ККА подключено 11 внутренних блоков различного типа и производительности. Для управления используется персональный компьютер. Наряду с градирней установлен электрический нагреватель, который поддерживает температуру теплоносителя в период обогрева. Логика



Компрессорно-конденсаторный блок PORY

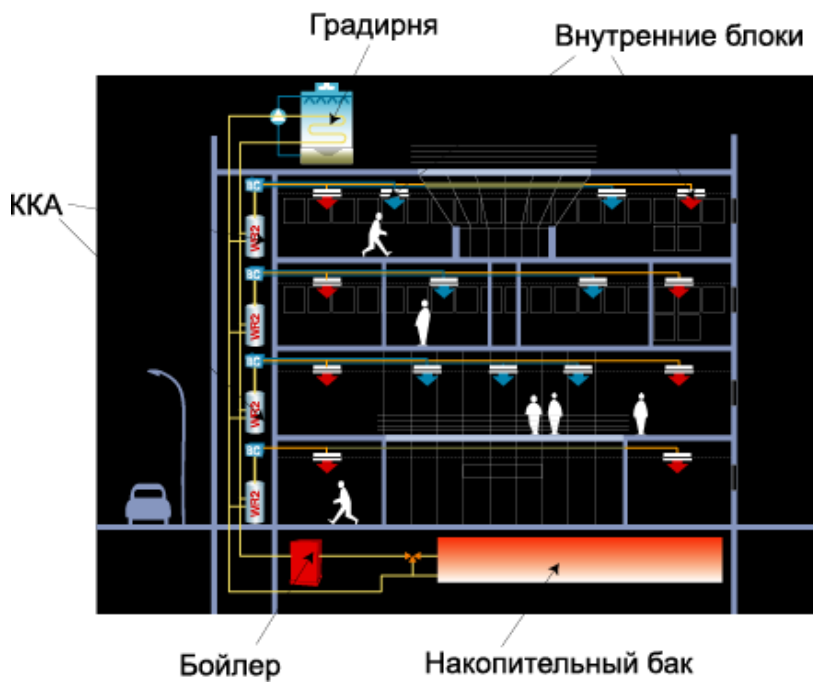


Схема типичной установки системы WR2 в здании

изводства Landis & Staefa. Для организации рабочих и аварийных режимов в ККА предусмотрена возможность подключения внешних цепей. Выходной сигнал выводится либо при включении компрессора, либо при получении с пульта команды на выбор режима. Входной сигнал предусматривает подключение датчика, фиксирующего движение теплоносителя. Контакты датчика должны размыкаться при снижении скорости теплоносителя ниже минимальной.

Следует отметить, что подобное оборудование не представляет особой сложности в плане проектирования и установки. По мере развития рынка VRF-систем в России, интерес к мультizonальным системам с водяным охлаждением также, несомненно, будет расти.