

Усадьба Гедеонова

В настоящей статье описывается взаимодействие мультизональных VRF-систем Mitsubishi Electric с приточными вентиляционными установками. Объект – памятник архитектуры XIX века «Усадьба Гедеонова».

Здание находится в непосредственной близости от Московского Кремля – от кремлевской стены его отделяет лишь узкая Манежная улица. В XIX веке эта усадьба принадлежала Александру Михайловичу Гедеонову – русскому театральному деятелю. В начале своей карьеры А. М. Гедеонов служил в Оружейной палате в Москве. В 1833 году он был назначен директором петербургских, а позднее и московских императорских театров. Его руководство весьма позитивно отразилось на развитии национального театра. Он замечал талантливых молодых артистов, материально поощрял их успехи, способствовал развитию Театрального училища, а также выступал с прогрессивными законодательскими инициативами. Однако в последующие годы фокус его внимания и опеки сместился в сторону оперы и балета. В целом Гедеонов внес существенный вклад в развитие театрального искусства в Москве и Санкт-Петербурге.

Принадлежавшая ему усадьба сейчас переоборудована в офисное здание. Она представляет собой двухэтажное П-образное строение с мансардой. Мансарда в левой и правой частях здания отведена под размещение вентиляционного и климатического оборудования. Мансарда центральной части здания является продолжением офисных помещений.

Согласно техническому заданию требовалось кондиционировать офисные помещения: два этажа плюс центральная часть мансарды, а также обеспечить охлаждение приточного воздуха в вентиляционных установках: две приточно-вытяжные установки в левом крыле и одна – в правом. Этот проект не отличается масштабностью, скорее здесь другая сложность – ком-

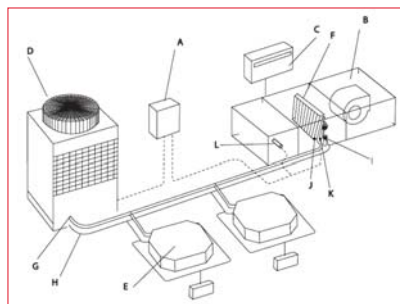


пактность здания. Под размещение компрессорно-конденсаторных агрегатов и приточно-вытяжных установок выделено очень небольшое пространство. В нем не удается одновременно разместить и наружные блоки мультизональной VRF-системы и компрессорно-конденсаторные блоки (или чиллер) для секций охлаждения вентиляционных установок.

Решение данной проблемы было найдено благодаря тому, что в мультизональных VRF-системах производства Mitsubishi Electric предусмотрена возможность одновременно подключить к одному наружному агрегату как внутренние блоки мультизональной

системы, так и теплообменник секции охлаждения приточной установки. В данном проекте только таким способом удалось вписать необходимое оборудование в отведенный объем вентиляционной камеры. Указанные задачи решаются четырьмя наружными блоками мультизональной VRF-системы типа Сити Мульти. Два блока (табл. 1) обеспечивают зональное кондиционирование с помощью подключенных к ним внутренних блоков различной мощности. Всего 32 блока в двух данных системах, преимущественно это внутренние блоки кассетного конструктивного исполнения.

В проекте использованы компактные двухвентиляторные наружные блоки VRF-системы производительностью до 90 кВт. Выброс воздуха организован вертикальными каналами с отводами для предотвращения попадания в приборы дождя и снега. Один из наружных блоков подключен к трем внутренним блокам левое крыло здания и одновременно к секциям охлаждения приточных установок П1 (28 кВт) и ПЗ (двухсекционный теплообменник 16 + 28 кВт). В правом крыле установлен менее мощный наружный блок. Он подклю-



■ Рис. Подключение VRF-системы к центральному кондиционеру

Таблица 1

Состав систем К2 и К4

	Количество	Модель	Описание
Система К2			
Наружный блок	1	PUHY-P550YGM-A	Двухвентиляторный агрегат холодопроизводительностью 63 кВт. Хладагент – R410A. Потребляемая электрическая мощность – 17 кВт
Внутренние блоки	15	PLFY-P_VAM-E	Кассетный внутренний блок. Габаритный размер декоративной панели 950 x 950 мм
Система К4			
Наружный блок	1	PUHY-P650YGM-A	Двухвентиляторный агрегат холодопроизводительностью 73 кВт. Хладагент – R410A. Потребляемая электрическая мощность – 19,6 кВт
Внутренние блоки	17	PLFY-P_VAM-E	Кассетный внутренний блок. Габаритный размер декоративной панели 950 x 950 мм

Таблица 2

Состав системы К1

	Количество	Модель	Описание
Система К1			
Наружный блок	1	PUHY-P800YSGM-A	Двухвентиляторный агрегат холодопроизводительностью 90 кВт. Хладагент – R410A. Потребляемая электрическая мощность – 26,7 кВт
Внутренние блоки	3	PLFY-P_VAM-E	Кассетный внутренний блок. Габаритный размер декоративной панели 950 x 950 мм
Контроллер внешнего испарителя	2	PAC-AH250M-G	Блок подключения внешнего испарителя приточной установки (до 28 кВт)
Контроллер внешнего испарителя	1	PAC-AH140M-G	Блок подключения внешнего испарителя приточной установки (до 16 кВт)

Таблица 3

Состав системы К3

	Количество	Модель	Описание
Система К3			
Наружный блок	1	PUHY-P800YSGM-A	Двухвентиляторный агрегат холодопроизводительностью 90 кВт. Хладагент – R410A. Потребляемая электрическая мощность – 26,7 кВт
Внутренние блоки	7	PLFY-P_VAM-E	Кассетный внутренний блок. Габаритный размер декоративной панели 950 x 950 мм
Контроллер внешнего испарителя	2	PAC-AH250M-G	Блок подключения внешнего испарителя приточной установки (до 28 кВт)

чен к 6 внутренним блокам настенного типа и к секции охлаждения приточной установки П2 (двухсекционный теплообменник 2 x 28 кВт). Состав систем К1 и К3 приведен в табл. 2, 3.

В состав блока подключения внешнего испарителя приточной установки входят следующие компоненты:

- блок управления;

- расширительный вентиль LEV (1 или 2 штуки в зависимости от мощности внешнего испарителя);

- комплект термисторов для размещения их на внешнем испарителе, а также для измерения температуры рециркуляционного воздуха.

Установка наружных блоков в технологическом помещении влечет за

собой необходимость обеспечения нормального воздухообмена наружного агрегата. Обычно воздухообмен организуется следующим образом: наружный блок располагается около наружного ограждения и непосредственный выброс воздуха от него осуществляется через отвод, радиус поворота которого не менее 1 м. Рекомендуется использовать наружную решетку с площадью живого сечения не менее 80 %, при этом скорость движения воздуха в ней должна быть более 5 м/с. Предполагается, что снаружи здания на расстоянии 5 м от вытяжной решетки нет препятствий для движения воздуха. В непосредственной близости от наружного агрегата располагается приточная решетка. Площадь ее сечения должна быть такова, чтобы обеспечить скорость воздуха не более 1,8 м/с.

Если вытяжная решетка и отвод вносят значительное сопротивление, и расчетная скорость воздуха на выходе получается менее 5 м/с, то допускается заменить электродвигатель вентилятора наружного блока на более мощный. В проекте Усадьбы Гедеонова были установлены двигатели с напором 60 Па (опция PAC-KBU04MT-F для наружных блоков Сити Мульти).

Поскольку помещение мансарды может существенно нагреваться летом, то для организации принудительного притока установлены осевые приточные вентиляторы, которые включаются по сигналу термостата: если температура воздуха превышает значение 30 °С. Приточные вентиляторы будут задействованы только летом при работе системы в режиме охлаждения.

В 2007 году компания Mitsubishi Electric приступила к поставкам обновленной модификации контроллеров внешних испарителей для мультизональных систем Сити Мульти. Новые приборы имеют более сложное программное обеспечение и комплектуются дополнительным термистором, измеряющим температуру наружного воздуха. Благодаря этому, прибор может быть настроен как для работы по целевому значению температуры рециркуляционного воздуха, так и для поддержания целевой температуры приточного воздуха. ■

Статья подготовлена компанией
Mitsubishi Electric
 Тел. (495) 721-20-67
 Факс (495) 721-20-71