

# Вода двойного назначения

В этом номере журнала мы описали разные варианты использования мультизональных систем Сити Мульти с водяным охлаждением. Одним из весьма интересных и оригинальных решений является обустройство отеля Zetter в Лондоне.



С самого начала проектировщик решил использовать для кондиционирования мультизональные системы, поскольку они наиболее полно отвечали требованиям заказчика по созданию комфортных условий. Наружные блоки, 7 систем, планировалось установить на кровле. Однако владелец хотел оборудовать на крыше пентхаусы, что приносило бы ему дополнительный доход. И тогда Mitsubishi Electric предложили рассмотреть систему Сити Мульти с водяным охлаждением. Этот выход напрашивался сам собой, поскольку под отелем находилось подземное озеро.

## Условия

Отель Zetter, отделанный по высшему стандарту и перестроенный из старого склада, находится в самом сердце Лондона, недалеко от Сити и собора Св. Павла. Отель имеет 59 стандартных номеров и 7 пентхаусов с панорамным видом на Лондон. Дизайн отеля был предложен известной архитектурной компанией Chetwood Associates. Система кондиционирования была спроектирована проектной фирмой Buro Happold and Gratte Manly Mechanical Services в сотрудничестве с региональным офисом Mitsubishi Electric в Бристоле. Монтаж производила бристольская компания J C W Air Conditioning.

Архитекторы искали систему, которая не только создавала бы комфортные условия для гостей, но и занимала бы минимум пространства — отеля. «Если бы мы использовали стандартную VRF-систему, то потеряли бы минимум один пентхаус, а это большая сумма денег», — объяснил Тодд Билло, сервис-менеджер отеля.



## Решение

Одним из уникальных свойств систем Сити Мульти WR2 является возможность устанавливать все агрегаты, включая компрессорно-конденсаторные блоки, внутри помещения. В случае Zetter каждый из 7 блоков размещен в крошечных комнатах для хранения инструмента. Блоки имеют номинальную холодопроизводительность 28,0 кВт и теплопроизводительность 31,5 кВт. Внутренние напольные блоки скрытого типа установлены под подоконниками и работают в режимах охлаждения или обогрева независимо друг от друга (система с утилизацией тепла).

Все 7 компрессорно-конденсаторных агрегатов объединены в 1 контур водяного охлаждения, что обеспечивает дополнительный обмен теплом и его утилизацию. Теплая вода от агрегатов, работающих преимущественно на охлаждение, используется в агрегатах, работающих преимущественно в режиме обогрева, что

повышает энергоэффективность всей системы кондиционирования.

Вода для охлаждения берется из подземного озера с глубины 130 м. Температура воды круглый год почти постоянна и составляет 13–14°C. Вода через скважину закачивается в контур охлаждения и проходит через теплообменник.

Отель вместе с системой кондиционирования был сдан в эксплуатацию в марте 2004 года. Система Сити Мульти с водяным охлаждением была изначально дороже, чем традиционная VRF-система с воздушным охлаждением, и проектировщик оценил, что разница в стоимости окупится за два года. Однако на практике оказалось, что благодаря постоянной температуре воды 13–14°C энергоэффективность водяной системы была заметно выше расчетной и не зависела от времени года. Кроме того, владелец отеля получал дополнительные доходы от одного пентхауса. В результате лишняя стоимость окупилась всего за полгода.

Каждая комната оснащена индивидуальным пультом управления, а вся система управляется и централизованно с помощью контроллеров G-50A. Когда гость заходит в комнату и вставляет карту в слот, управляющий освещением, кондиционер в комнате автоматически включается. При покидании гостем номера кондиционер отключается. При открывании окон, оборудованных датчиками, кондиционер выключается в целях экономии электроэнергии. Здесь следует заметить, что действия кондиционера можно запрограммировать любым образом. Например, он может не выключаться, а переходить в нужный режим с заданной температурой. «Система устроена таким образом, что она все делает сама, и мы только задаем ей условия, чтобы достичь максимальной эффективности», — говорит Тодд Билло.

Мониторинг работы Сити Мульти WR2 за год показал, что она работает со средним коэффициентом энергоэффективности COP = 3,48 при расходе воды 5 м<sup>3</sup>/ч с температурой 32°C. Расчет показывает, что если повысить расход до 7,5 м<sup>3</sup>/ч и снизить температуру до 20°C, коэффициент вырастет до 5,1.

Но самое оригинальное в этом проекте — даже не система кондиционирования, а использование воды. Слив воды в канализацию после прохождения через контур охлаждения стоит дорого. Поэтому менеджмент отеля, который имеет тесные связи с сетью лондонских супермаркетов, решил использовать воду вторично. Вода проходит через фильтры, газифицируется и бутилируется, а затем отправляется в магазины в качестве питьевой воды. ☑



Ежеквартальный специализированный журнал «ФОРМУЛА ЖИЗНИ»

Зарегистрирован Комитетом РФ по печати.

Регистрационный номер: ПИ №77-5008 от 17.07.2000. Тираж: 1800 экз.

Главный редактор: Екатерина Пронина. Дизайн, верстка: Дмитрий Зябров

Распространение: Бесплатная рассылка по России, странам СНГ и Балтии: коммерческие и проектные организации.



ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО МИЦУБИСИ ЭЛЕКТРИК В МОСКВЕ

ФАКС: (095) 721 20 71

E-mail: [aircon@mitsubishi-electric.ru](mailto:aircon@mitsubishi-electric.ru)

[www.mitsubishi-aircon.ru](http://www.mitsubishi-aircon.ru)