

## **Мультизональные VRF-системы кондиционирования с газовым тепловым насосом SANYO ECO G Multi**

**Рябошапка А.В.  
Технический директор  
Группа компаний «Полеэль»**

В 2005 году москвичи впервые столкнулись с явлением энергетического кризиса, когда растущие в геометрической прогрессии затраты электроэнергии не соответствуют технологическому уровню оборудования. А ведь практически все системы жизнеобеспечения нашего мегаполиса используют именно электроэнергию! Возможно ли минимизировать потери от энергокризиса? Какие технологии энергосбережения предлагаются на российском рынке, в частности, в области кондиционирования?

Компания SANYO предлагает оптимальное решение – системы кондиционирования с газовым тепловым насосом серии ECO G Multi. Как известно, в качестве привода в компрессорах климатической техники используются электродвигатели переменного и постоянного тока. В качестве альтернативы SANYO предлагает использовать в качестве привода компрессора двигатель внутреннего сгорания, работающий на газе. Отсюда и название – кондиционер с газовым тепловым насосом (GHP – Gas Heat Pump). Основным преимуществом такого варианта является то, что у газового двигателя, по сравнению с электромотором, около половины вложенной энергии может быть возвращено путем использования тепла охлаждающей жидкости и выхлопных газов.

В системе ECO G Multi применен модифицированный автомобильный двигатель, работающий по циклу Миллера. Этот тепловой цикл был предложен в 1947 г. Его особенность состоит в том, что в нем изменено время записывающего клапана по отношению к базовому двигателю, в результате чего изменяется реальная степень сжатия. Это позволяет более эффективно управлять двигателем на малых нагрузках и снизить так называемые насосные потери и потери на выхлоп. В результате была достигнута более высокая эффективность двигателя по сравнению с обычными двигателями внутреннего сгорания (в том числе и по потреблению горючего) и значительно повышен его ресурс.

Обороты двигателя управляются процессором в соответствии с потребностями помещения. Кроме того, новые модели стандартно оборудуются функцией сбережения энергии, которая автоматически определяет условия работы внешнего блока и, соответственно, контролирует общую эффективность компрессора/газового двигателя для достижения оптимальных показателей. Наивысший КПД системы ECO G Multi достигается при использовании 100% пропана, теплотворная способность которого составляет 40 МДж/100 куб.м, для иного состава газа КПД изменяется в пределах  $\pm 5\%$ . Благодаря примененной системе чистого сгорания природного газа, основанной на управлении составом горючей смеси методом обратной связи, выделение в атмосферу оксидов азота уменьшено на 40%.

Для утилизации тепла охлаждающей жидкости в кондиционерах ECO G Multi установлен пластинчатый теплообменник. С целью повышения эффективности работы в режиме обогрева, для управления потоком воды в системе охлаждения двигателя используется трехходовой переключающий клапан с пропорциональным регулированием.

В мультizonальной серии VRF-систем SANYO ECO G Multi используется озонобезопасный хладагент R407C. Компрессорно-конденсаторные блоки этой серии имеют производительность от 22.4 кВт до 56.0 кВт. К одному внешнему блоку можно подключить до 24 внутренних блоков различного типа и мощности, однотипных для всех VRF-систем SANYO. В модельном ряду внутренних испарительных блоков 10 типов – настенные, потолочные и кассетные, выпущены кассетные блоки с высотой всего 19 см для потолков сложного профиля, каналные, напольные различного исполнения.

Интервал технического обслуживания двигателя составляет 10 000 часов. В пересчете на расстояние, проходимое за это время автомобилем, 10 000 часов работы эквивалентны примерно 300 000 километров пробега.

Все модели внешних блоков имеют пониженные уровни шума и вибраций в обычном режиме работы, а в режиме “Quiet” (“Бесшумный”) коэффициент шума снижается еще на 2 дБ. В немалой степени это достигается за счет применения (первыми в отрасли) специального монтажного узла, подавляющего пусковую вибрацию двигателя и вибрацию, возникающую при его работе.

Немаловажным достоинством новой серии является возможность работы с уже существующими трубопроводами, что дает возможность легко обновить любую старую систему кондиционирования воздуха.

Диапазон рабочих температур серии ECO G Multi при работе на тепло - от -20°C до +10°C. Время старта при работе в этом режиме по сравнению с обычной моделью значительно сокращено. Причем относительная мощность обогрева составляет 100% даже при минимальной температуре на улице.

Весь спектр VRF-систем кондиционирования SANYO выпускается в Японии, что гарантирует высочайшее качество сборки, надежность и долговечность в работе.