

Многие кондиционеры измеряют температуру воздуха с помощью термистора, расположенного на входе воздуха во внутренний блок. Эта точка измерения не является оптимальной, так как кондиционер обычно расположен в верхней части помещения, и воздух там будет теплее, чем в рабочей зоне. В результате пользователь вынужден находить комфортное для себя значение температуры воздуха методом проб.

Внутренние блоки MSZ-FH систем серии Deluxe Inverter производства Mitsubishi Electric Corporation оснащены 3D-датчиком температуры. Он фиксирует излучение в инфракрасном диапазоне, дистанционно определяя температуру в различных точках помещения. С помощью этой технологии, получившей название I-SEE, можно избежать переохлаждения нижней части помещения летом, а зимой, например, равномерно прогреть зону у пола, в которой играют дети.

Такой кондиционер умеет определять местоположение людей в помещении и автоматически отклонять или наводить воздушный поток на пользователя. Автоматическое отклонение воздушного потока от пользователя может быть полезно в режиме охлаждения, когда прямой поток кажется слишком сильным или холодным. Направление воздушного потока непосредственно на

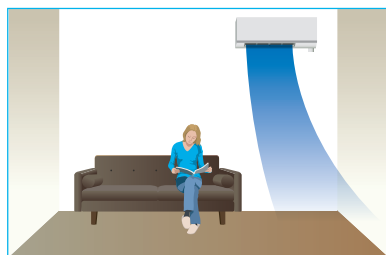
пользователя необходимо для быстрого создания комфортной зоны, например в режиме нагрева, когда большая часть помещения еще не прогрелась.

Создание комфортных условий – задача первостепенная, но для многих пользователей не менее важна экономичность кондиционера, так как в сезон он работает круглые сутки. Применение технологии I-SEE позволяет организовать режимы энергосбережения, основанные на присутствии или отсутствии людей в помещении. Если датчик фиксирует, что в помещении никого нет, система автоматически переключается

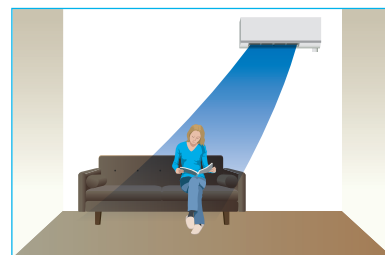
в энергосберегающий режим. Через 10 минут целевая температура повышается на 2 °С, а через 1 час – еще на 2 °С. Это снижает электропотребление на 10 и 20% соответственно.

3D-датчик имеет ось вращения и состоит из 8 чувствительных элементов, расположенных вертикально. Такая конструкция в сочетании с электромеханическим приводом обеспечивает сканирование объема помещения. Угол охвата составляет 150°. Привод поворачивает датчик из одного крайнего положения в другое за 45 с, а затем осуществляется проход в обратном направлении. Плавность

Поток в сторону от человека

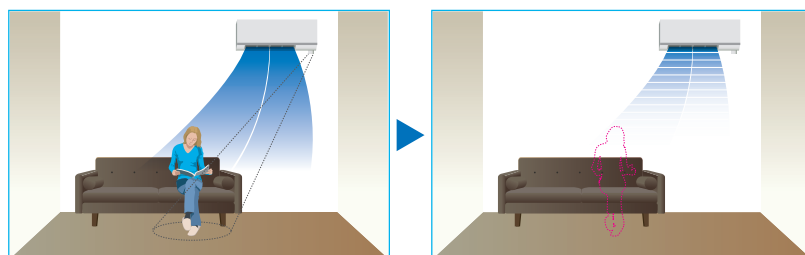


Поток на человека



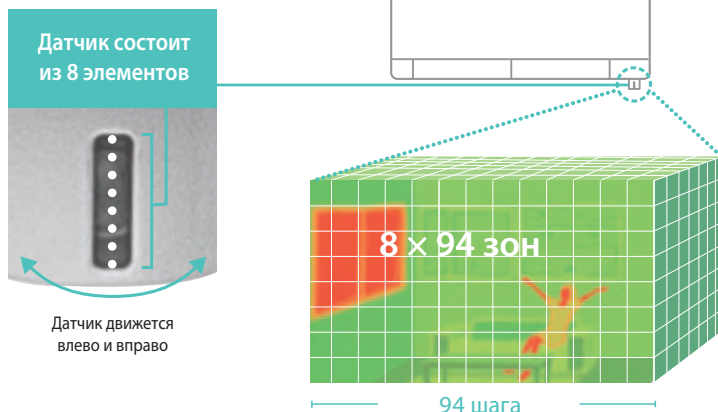
■ Рис. 1. Отклонение и наведение воздушного потока на пользователя

Функция энергосбережения, основанные на определении присутствия



■ Рис. 2. Определение присутствия людей в помещении

3D I-see Sensor

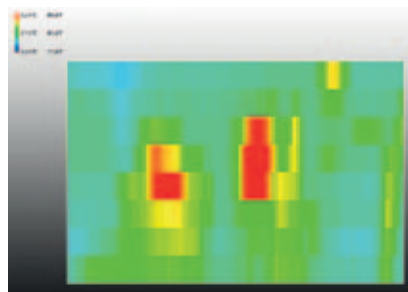


■ Рис. 3. 3D-датчик температуры

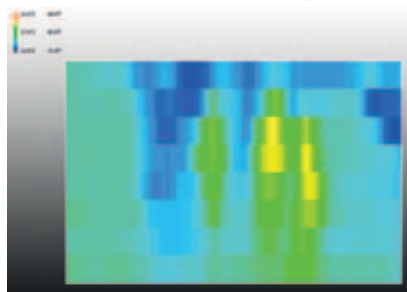
движения делает привод абсолютно бесшумным, что очень важно, так как при активированном режиме I-SEE датчик движется постоянно. Затраты электроэнергии на перемещение датчика совершенно невелики и составляют менее 1 Вт·ч. Механика привода рассчитана более чем на 10 лет, что превышает срок службы самого кондиционера. В заводской настройке

После выполнения одного прохода микроконтроллер, встроенный в электронный печатный узел, обрабатывает трехмерную температурную картину помещения и находит в нем положение людей. Рис. 1 иллюстрирует, как кондиционер «видит» комнату и людей: 2 человека находятся близко к датчику (а), 3 человека – на небольшом удалении (б), 1 человек – в помещении (в).

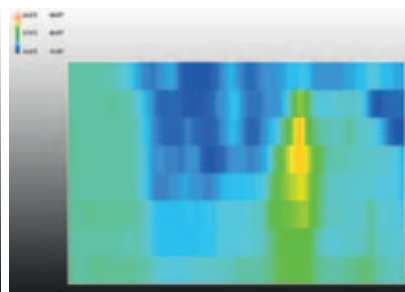
а) 2 человека находятся близко к датчику



б) 3 человека находятся на небольшом удалении



в) 1 человек в помещении



■ Рис. 4. Изображение, передаваемое 3D-датчиком температуры

кондиционера режим I-SEE выключен, и измерение температуры воздуха помещения происходит традиционным способом с помощью термистора, установленного во внутреннем блоке. Пользователь активирует режим I-SEE с помощью пульта управления.

Обновление картины происходит каждые 45 с. Новое тепловое изображение сравнивается с данными, полученными во время предыдущего прохода. Если «теплые пятна» сместились более чем на 25 см, то определяется, что в этой зоне находится человек. Если движение пятна

прекратится, то кондиционер по-прежнему классифицирует данную точку как место нахождения пользователя. Одежда не является препятствием для технологии I-SEE, так как лица людей обычно остаются открытыми. Единственное, что может помешать, – это высокая температура фона. Например, если кондиционер не работал, а в помещении долгое время было очень жарко и температура стен превысила +30 °С, фон и человек на тепловой картине сливаются, и найти человека на ней невозможно. Однако по мере работы кондиционера и охлаждения помещения температура стен и предметов интерьера будет снижаться, что создаст условия для определения присутствия людей в помещении.

Датчик способен корректно фиксировать температуру поверхностей, находящихся на удалении до 6 м от внутреннего блока, что вполне достаточно для большинства стандартных ситуаций применения. ○



Статья подготовлена
Московским
представительством компании
Mitsubishi Electric
Тел. +7 (495) 721-90-67
www.mitsubishi-aircon.ru