

Покотилов В.В., Сидоренко В.С.

Белорусский национальный технический университет

Утилизация теплоты удаляемого вентиляционного воздуха позволяет снизить теплопотребление в жилищном секторе от внешнего источника практически в два раза.

Существуют системы утилизации (воздух-воздух) трёх типов: квартирные системы, система вентиляции с общей вытяжной вентиляционной шахтой и поквартирными вводами приточного воздуха, система вентиляции с общей приточной и вытяжной вентиляционными шахтами.

В отличие от систем утилизации (воздух-воздух) работающих в двухпозиционном режиме автоматического управления, система с тепловым насосом воздух-вода может работать постоянно с плавным автоматическим регулированием тепловой мощности. При этом следует не исключать возможность режима естественной вентиляции, использование которого возможно в летний период, а также в форс-мажорной ситуации. Для устойчивой работы естественной вентиляции, как в летний, так и зимний периоды, применяется дефлектор с аэродинамическим обтеканием. Особенность его в том, что при увеличении расхода воздуха в зимний период года, сопротивление дефлектора пропорционально растёт. В летний период, наоборот, при небольших скоростях он даёт хорошее разряжение воздуха. При работе теплового насоса удаляемый воздух смешивается с наружным воздухом в необходимых пропорциях, за счёт этого КОП теплового насоса не опускается ниже 3,3-3,5.

Мощность теплового насоса рассчитывается пропорционально сумме требуемой мощности системы отопления и части требуемой мощности системы горячего водоснабжения для подогрева воды до 40°C в буферном баке-аккумуляторе системы горячего водоснабжения. Для подогрева воды в буферном баке-аккумуляторе системы горячего водоснабжения от 40°C до 60°C в буферном баке-аккумуляторе устанавливаются тепловые электрические нагреватели, которые работают от электросети или от солнечных фотоэлектрических панелей, укрепленных на южном фасаде жилого дома.

Результатом работы данной системы является уменьшение расходов энергии на теплоснабжение многоэтажных жилых домов, как существующих, так и проектируемых, уменьшение загрязнения окружающей среды, а также обеспечение требуемого воздухообмена помещений.