

## Отчет по тепловому насосу MSZ-GE25.

В ноябре 2009г в городской квартире 16-этажного панельного дома в г. Киеве был установлен воздушный тепловой насос MSZ-GE25. Он смонтирован в комнате 18м.кв., это большая из комнат 2-х комнатной квартиры, расположенной на 12 этаже. В качестве приборов отопления в квартире установлены конвекторы, подача теплоносителя в которые не бывает выше +45С, вследствие чего температура в зимнее время в квартире не поднималась выше 17°С. Целью установки теплового насоса являлась экспериментальная проверка возможности отопления отдельно взятого помещения от энергии окружающего воздуха, поэтому штатная система отопления была заглушена путем изоляции калорифера, и оставалась в таком состоянии все время проведения эксперимента.



Фото 1. Внутренний блок.

При монтаже теплового насоса в наружный блок был установлен нагреватель поддона с блоком автоматики. На пульте управления задана целевая температура +22С, скорость вентилятора – малая. В момент установки теплового насоса температура на улице была +5С, температура в помещении +17С. После запуска сплита температура в помещении стабилизировалась на уровне +23С, потребление электроэнергии составляло 5кВт\*ч в сутки. Оттаек замечено не было. В таком режиме система воздушного отопления работала около недели. Наружный блок слышно не было.



Фото 2. Наружный блок.

Следующую неделю при наружной температуре +2...+3С, мелком дожде, тумане, порывистом ветре заданный режим в помещении выдерживался, температура стабильно поддерживалась +23С, потребление электроэнергии увеличилось до 6кВт\*ч в

сутки. Интересно отметить, что алгоритм работы внутреннего блока предусматривает подачу горячего воздуха вертикально вниз, а при выключении компрессора – от внутреннего блока идет горизонтальный поток воздуха на уменьшенной скорости. При этих условиях температура воздуха на выходе из блока на рабочем режиме составляла +29С. Наружный блок слышно не было. Внутренний блок реально слышен не был, т.е. его шум был ниже предела слуховой чувствительности участников эксперимента.

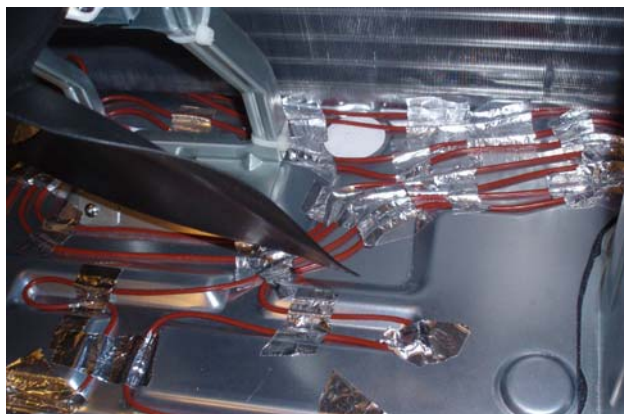


Фото 3. Нагреватель поддона наружного блока.

Следующую неделю на улице температура воздуха понизилась до -24..-17С при небольшом ветре и практическом отсутствии осадков. Заданный режим выдерживался, потребление электроэнергии составило 7кВт\*ч в сутки, температура воздуха на выходе из блока составила +38С. Температура в помещении стабильно поддерживалась +23С. Количество оттаек в сутки составило 2..3. Теплообменник визуально был сухой и чистый практически все время. Работа наружного блока прослушивалась на пределе чувствительности слуха. Внутренний блок слышен не был.

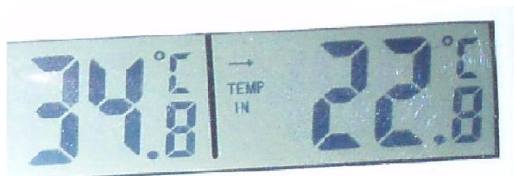


Фото 4. Температура воздуха на выходе из блока и в помещении.

Далее в течение 3 суток температура на улице составляла -12..-9С, была сильная метель при ветре 3..5 м/сек. Теплообменник наружного блока быстро забивался снегом, режим оттайки включался практически каждые 2 час. После оттайки теплообменник наружного блока был чистый, но снег налипал быстро. На дренажном отверстии образовалась сосулька длиной около 500мм. Потребление электроэнергии составило 8 кВт\*ч в сутки. Температура на выходе из внутреннего блока составила 42С. Ток прибора при оттайке составил 2,8А, тогда как в нормальном режиме составлял 2,2А. Работа наружного блока слабо прослушивалась в помещении. Эти погодные условия были самыми тяжелыми для работы воздушного теплового насоса, при этом зафиксировано максимальное потребление электроэнергии.

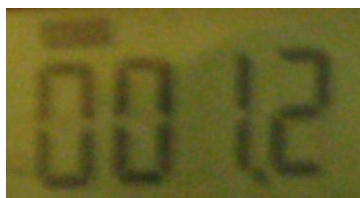


Фото 5. Ток блока при пуске.

Выводы: сравнение комфортности двух систем воздушного отопления (в большой комнате – тепловой насос, в малой комнате – электрокалорифер) показывает преимущество отопления воздушным тепловым насосом. Видимо, увеличение комфортности достигнуто за счет того, что поток воздуха относительно невысокой температуры из внутреннего блока нагревает стену под ним и эффективно перемешивает весь воздух в помещении, тогда как при электрокалорифере значительный локальный перегрев воздуха дает эффект «пересушивания воздуха». Т.е. комфортность отопления тепловым насосом выше, чем электрокалорифером и приближается к комфортности отопления теплым полом. Процесс оттайки можно заметить только при экстремальных погодных условиях (метель, снегопад). В этом случае в процессе оттайки температура в помещении «проседает» примерно на 1С, что можно определить только по приборам. Система управления тепловым насосом эффективно регулирует режим работы, и комфортность помещения не снижается при любых погодных условиях. Если учесть, что в летнее время эта модель теплового насоса будет работать в режиме охлаждения помещения, то справедливо говорить о «круглогодичной всепогодной системе искусственного микроклимата».

Кордюков Михаил