

КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ МИКРОКЛИМАТА

- Основная концепция проектирования систем микроклимата данного дома: энергосбережение и интеллектуальная управляемость инженерных систем.
- Энергосбережение осуществлялось по следующим направлениям: высокая тепловая защита здания (применение эффективных строительных материалов и конструкций), установка эффективных отопительных приборов с высоким коэффициентом теплопередачи, разбивка системы кондиционирования воздуха на зоны и полное автоматическое управление зонами, применение схемы с рециркуляцией воздуха, использование естественного холода от воды артезианской скважины для холодоснабжения системы кондиционирования.
- Перед авторами была поставлена задача: спроектировать системы кондиционирования и вентиляции коттеджа и вспомогательных помещений таким образом, чтобы система всегда потребляла рациональный минимум тепловой, холодильной и электрической мощности. При этом управление работой системы должно производиться автоматически по требованиям, исходящим из внутренних помещений дома. .

- Схема вентиляции дома выбрана следующая: приток – механический, во все жилые помещения с центральным кондиционированием воздуха с частичной рециркуляцией; вытяжка – естественная через помещения санузлов, ванн и кухонь; забор рециркуляционного воздуха – из помещений холла.
- Основным принципом проектирования системы приточной вентиляции выбран принцип *зонирования*. Все помещения дома распределены на 8 зон в зависимости от назначения помещений и времени пребывания в них людей. Подача воздуха в каждую зону может быть затребована или прекращена по команде с пульта, установленного в одном из помещений зоны. Система приточной вентиляции, соответственно, также поделена на автономные зоны, которые можно отсекать от общего воздуховода с помощью управляемых заслонок.
- Для управления системой установлен электронный процессор с расширением на 19 зон, который обрабатывает всю информацию, исходящую из зональных датчиков и вырабатывает команды для открытия или закрытия заслонок и выбора скорости вращения двигателя приточного вентилятора. Зональный пульт управления содержит комнатный термостат и кнопки для установки требуемой температуры или режима чистого проветривания. Зональные пульта управления входят в комплект с процессором, также как и зональные воздушные заслонки с электрическими приводами.

- Так как дом находится в отдаленном от городской застройки районе, то забор холодной воды на нужды водоснабжения застройщик решил осуществлять из артезианской скважины и получил на то разрешение. Вода имеет температуру в летний период 5-7 °С. Как раз такая температура необходима для водяных воздухоохладителей, которые применяются в системах кондиционирования воздуха. Для получения воды с такой температурой обычно используются фреоновые холодильные машины. Именно это оборудование является наиболее дорогим и сложным в эксплуатации в системах кондиционирования. Кроме того, компрессор холодильной машины потребляет много электроэнергии, а использование фреона может нанести вред окружающей среде. Поэтому была предложена и разработана система кондиционирования воздуха, использующая воду, добываемую из местной скважины (рис. 1). Регулирование мощности охлаждения воздуха осуществляется с помощью регулирования подачи холодной воды насосом с частотным приводом.