

М-стандарт: технические инструменты экономии энергозатрат

С повышением тарифов на услуги ЖКХ значительно возросли эксплуатационные расходы на отопление зданий и сооружений. И такая тенденция будет наблюдаться еще долгое время. Причем потерю тепла при транспортировке из-за изношенности тепловых сетей также оплачивает конечный потребитель. Один из эффективных методов экономии — внедрение узлов учета тепловой энергии, который позволяет платить только за потребленную энергию. Однако это полезное мероприятие принципиально не решает главного вопроса — как снизить тепловую нагрузку на здание или сооружение, и, соответственно, затраты.

Инженерная группа «М-стандарт», являясь предприятием полного цикла по устройству систем отопления, вентиляции и кондиционирования (собственный проектный отдел, производство, монтаж, пуско-наладка), с 2003 года на практике решает вопросы экономии тепловой энергии, т.е. энергосбережения. Сначала проводится энергоаудит, который включает в себя паспортизацию системы ОВ (отопление, вентиляция), по необходимости проводится обследование тепловизором с оформлением термографического протокола. После этого принимаются технические решения и выполняется проект реконструкции систем отопления и вентиляции.

Если на предприятиях отсутствует или утрачена проектная и исполнительная документация, «М-стандарт» оказывает услуги по восстановлению технической документации, без которой невозможен дальнейший анализ картины энергопотребления.

Расчет энергопотребления

Вся тепловая энергия потребляемая зданием или сооружением расходуется следующими системами:

1. Отопление
2. Вентиляция
3. Горячее водоснабжение (ГВС).

Рассмотрим таблицу 1 потребления тепла типового здания и каждого показателя в отдельности.

Потребитель	Доля, %
Горячее водоснабжение	10%
Отопление	30%
Вентиляция	60%
Итого:	100%

Таблица 1

Как показывает практика, расход тепловой энергии на ГВС невелик, за исключением сооружений, где приготовление горячей воды является приоритетным. Например, в гостиницах относительно большая потребность в горячей воде.

Отопление является вторым по величине большим потребителем. Как правило, это 30%.

Вентиляция потребляет на нагрев холодного приточного воздуха до 60% всей энергии, которая потом удаляется вытяжной венти-

ляцией в атмосферу («отопливается улица»).

В сумме разделы отопление и вентиляция составляют до 90%.

Как показывает опыт нашей компании, после внедрения современных инженерно-технических решений затраты по отношению к первоначальной картине снижаются следующим образом (таблица 2):

Таким образом, даже при минимальных капитальных затратах

Потребитель	Доля, %
Горячее водоснабжение	10%
Отопление	20%
Вентиляция	30%
Итого:	60%

Таблица 2

на модернизацию существующих систем, можно сэкономить до 40% от всей потребляемой тепловой энергии, а также снизить установленную тепловую мощность систем отопления и вентиляции.

Тем не менее, по опыту специалистов компании «М-стандарт», гораздо эффективнее учитывать эксплуатационные затраты на этапе проектирования раздела ОВ, а не в момент модернизации. Именно здесь важен практический опыт, которым проектировщики-теоретики зачастую не обладают.

Наиболее часто применяемые инженерно-технические решения:

4. Применение утилизации тепла (рекуперации) в системах вентиляции.
5. Напольное отопление.
6. Погодозависимое и покомнатное регулирование систем ОВ.
7. Программирование систем ОВ.

Рассмотрим вышеперечисленные решения подробнее.





Утилизация тепла.

Как известно, система вентиляции потребляет тепловую энергию на нагрев наружного воздуха. Расчетная наружная температура окружающей среды для республики Башкортостан принимается за -35°C . Для того, чтобы прогреть воздух от -35 до $+20^{\circ}\text{C}$ тратится значительное количество тепловой энергии. Горячая вода от источника тепловой энергии поступает в нагревательную секцию вентиляционной установки с определенным температурным графиком. Как правило, одновременно, с работой приточной вентиляции осуществляется работа вытяжной вентиляции, которая удаляет отработанный воздух. Вместе с воздухом из здания удаляется и тепло, потраченное приточной вентиляцией на его нагрев. Вот здесь-то и происходят основные потери тепла. Принцип решения состоит в том, что теплом удаляемого воздуха нагревается приточный воздух, т.е. из удаляемого воздуха улавливается тепло и передается приточному. Для этого применяются специальные устройства — рекуператоры. Существует несколько основных типов таких устройств — это роторные, пластинчатые и т.д. Рекуператоры реализуются в виде отдельных секций в составе центральных кондиционеров. Как говорилось выше, экономия составляет 30–80% в зависимости от типа рекуператора.



Напольное отопление.

Безрадиаторное напольное отопление позволяет достичь экономии за счет нескольких факторов:

1. ВТП низкотемпературная система отопления. Температура подачи (T_1) в пределах $30-50^{\circ}\text{C}$. В системе отсутствуют перегретые элементы, такие как радиаторы, на которых скапливается органическая пыль и возникающие впоследствии продукты её разложения. Воздух не пересушивается, как при соприкосновении с перегретым радиатором, к тому же он на 70% чище.
2. Высокая тепловая инерционность системы. Не ощущаются перепады наружной температуры. Значительно больше времени для устранения неполадок при возникновении аварийных ситуаций. В зависимости от условий, система не замораживается до 4–5 суток.

Погодозависимое и покомнатное регулирование систем ОВ.

Управление системами отопления и вентиляции с помощью современных микропроцессорных систем позволяет гибко управлять температурным режимом в зданиях, температурой приточного воздуха вентиляции. При изменении температуры на улице система отслеживая эти изменения и их динамику, вовремя понижая или повышая температуру теплоносителя, тем самым предупреждает ситуации, когда происходит избыточный «перетоп». Покомнатное регулирование позволяет потребителю выставить необходимый температурный режим в разных помещениях здания, причем в некоторых комнатах понизить температуру на определенное время (например, на время отпуска). Эти мероприятия дают экономию 10–15%.

Программирование систем ОВ

При программировании систем основная экономия достигается за счет того, что в ночной период времени и в выходные дни внутренняя температура в помещении снижается, а к утру повышается.

Либо системы отопления и вентиляции можно запрограммировать по любому нужному алгоритму, рассчитанному на неделю, на месяц или на год. Как показывает практика снижение температуры в помещении на 1°C приводит к экономии тепловой энергии на 6%. За счет этих мероприятий в среднем можно получить экономию 10–20%. Не надо забывать, что все вышперечисленные инженерно-технические мероприятия могут дать существенную экономию при грамотном выполнении проектных работ, качественно выполненных строительно-монтажных работах и пуско-наладке. Как и в любой области есть масса своих «подводных камней». А это значит, что надо обращаться к профессионалам.

«М-стандарт» является высокопрофессиональной компанией по устройству систем отопления, вентиляции и кондиционирования. Причем, компанией полного цикла: проектирование — производство работ — наладка — техобслуживание. Подробную информацию о компании можно получить на сайте — www.mstandart.ru

«М-стандарт» приглашает к сотрудничеству заказчиков, проектировщиков, генподрядчиков и инвесторов.

М-стандарт
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРУППА

г. Уфа, ул. Революционная, 98/1,

☎ (347) 299-99-00.

✉ m-standart@mail.ru