

Воздушное отопление Калориферы

В настоящее время применяют печные устройства, позволяющие отапливать всё здание из единого центра, в котором нагревается воздух, распределяющийся в пределах здания по каналам.

Такая система отопления, называемая *воздушной*, занимает промежуточное положение между центральным водяным отоплением и местным печным отоплением.

Воздушное отопление может оказаться эффективным в тех случаях, когда в коттеджном посёлке нет теплоцентрали или если котельная расположена от дома на значительном расстоянии.

Печи для воздушного отопления технически более совершенны и экономичны, чем традиционные аккумуляционные печи.

Печи, вырабатывающие теплоту для нагрева воздушных потоков, циркулирующих через их поверхность, называются *калориферами*. Их теплопроизводительность — **6...30 кВт**.

Калориферы представляют собой печи больших размеров с хорошо развитой теплоотдающей поверхностью. По сравнению с обычными теплоёмкими печами, калориферы имеют следующие преимущества:

- экономия трудозатрат при обслуживании;
- быстрый нагрев помещения;
- невысокие капитальные затраты на монтаж системы;
- незначительная металлоёмкость;
- высокая гигиеничность;
- возможность регулирования расхода топлива;
- пониженные капиталовложения.

Сущность воздушного отопления с применением печей-калориферов заключается в следующем:

- в подвале или техническом подполье здания устанавливают калорифер — кирпичную печь, теплопроизводительность которой — достаточна для отопления здания в целом;
- воздух, омывая поверхности нагрева калорифера, нагревается и, по приточному каналу, поступает в отапливаемые помещения через раздаточные регулируемые решётки;
- отдав часть теплоты, воздух, по обратному каналу, возвращается в калорифер, где вновь подвергается нагреву.

Круговорот воздуха в калорифере называется *рециркуляцией*, а воздушный поток — *рециркуляционным*.

В том случае, если в помещениях отсутствуют люди, здание может отапливаться в режиме полной рециркуляции, т.е., без забора наружного воздуха. Такой режим — экономичен по расходу теплоты.

В те периоды, когда жильцы находятся в доме, согласно санитарным нормам, в здание должно поступать определённое количество наружного

воздуха.

Для этой цели служит воздухозаборный канал, по которому наружный воздух направляется к калориферу, смешиваясь в канале с рециркуляционной средой.

Количество наружного воздуха регулируется заслонкой, установленной в канале.

Движение теплоносителя по каналам системы воздушного отопления может происходить за счёт гравитационных сил, действующих, вследствие разности плотности тёплого и холодного воздуха.

При использовании гравитационных сил, в качестве побудителей циркуляции, расстояние от калорифера до подземного канала для одноэтажных зданий не должно превышать **6 м**.

Применение вентиляторов многократно увеличивает радиус действия системы воздушного отопления (**50 м** и более).

Необходимую мощность электродвигателя вентилятора **N (Вт)** определяют по формуле:

$N=0,287*10^{-6}LP/\eta_B$, где

L — объём циркулирующего воздуха, м³/ч;

P — давление, развиваемое вентиляторами, Па;

η_B — КПД вентилятора.

Функциональная схема печи-калорифера:

- топливо сжигается в топливнике, откуда продукты сгорания, через канал и перевал, поступают к калориферу, содержащему теплоаккумулирующую насадку;
- отдав свою теплоту, продукты сгорания собираются в коллекторе и, обогнув подвёртку, направляются в подъёмный канал, перекрываемый вьюшкой;
- дымовая труба возводится на стенках канала.

Кладка калорифера должна вестись очень тщательно печниками высокой квалификации. В процессе кладки учитывают, что масса топливника, насадки калорифера и дымовой трубы — различны, поэтому осадка этих элементов происходит по-разному.

Вследствие этого, **не допускается перевязывать между собой** топливник, калорифер и трубу.

Между этими элементами оставляют осадочные швы.

Исключение составляют небольшие участки сопряжения топливника с калорифером и калорифера с трубой.

Насадка калорифера выполняется из тщательно подобранных, уложенных на ребро кирпичей.

Наружные стены калорифера оштукатуривают, добиваясь газоплотности ограждений.

Иногда внутренние каналы выполняют с металлическим покрытием, что существенно повышает герметичность конструкции.

Рис. 1. Схема установки печи-калорифера для системы воздушного отопления дома:
1 - калорифер; 2-4, 6 - каналы; 5 - решётка; 7 - вентилятор.

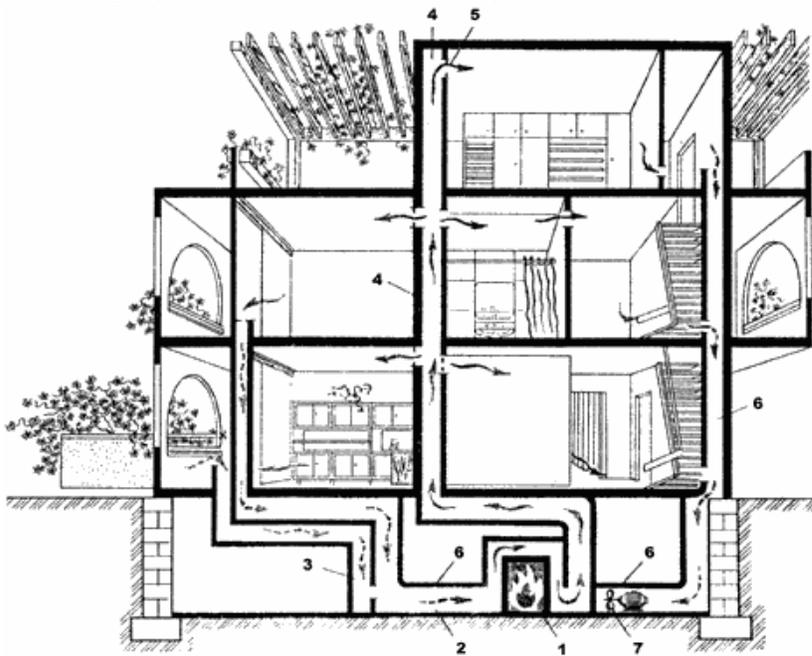


Рис. 2. Печь-калорифер, общий вид.

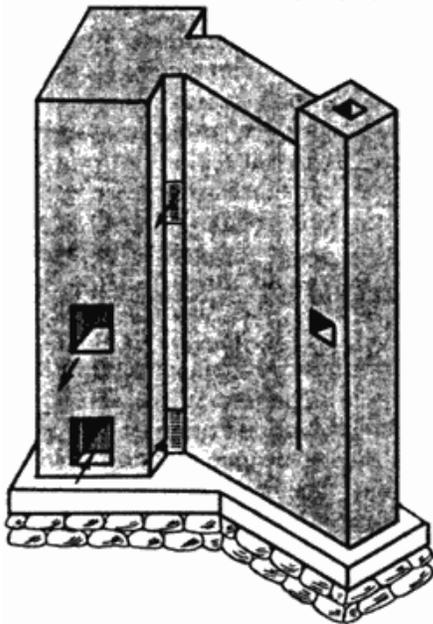


Рис. 3. Печь-калорифер, разрез:
1 - топливник; 2 - канал; 3 - перевал; 4 - калорифер; 5 - кирпичная насадка; 6 - дымовая труба; 7 - вьюшка; 8 - канал; 9 - подвёртка; 10 - коллектор.

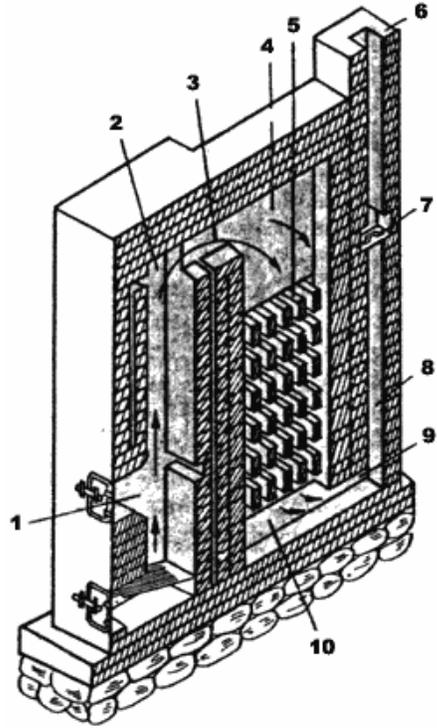


Рис. 4. Соединение калорифера с топливником.

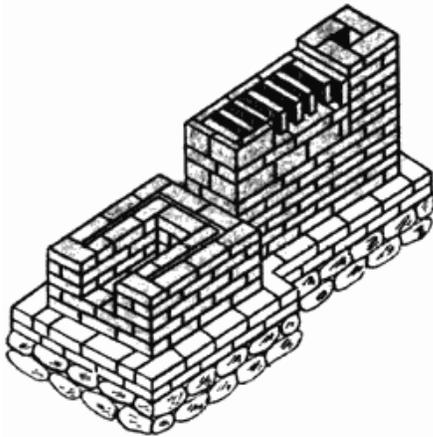


Рис. 5. Насадка калорифера.

