Системы отопления

# Воздушное отопление

Принцип действия очень простой — воздух нагревается и при помощи вентиляторов, встроенных в механизм, подаётся на определённую площадь. К местному воздушному отоплению относятся тепловые пушки и вентиляторы, обдувают конкретную местность, на которую направлены. Центральная система отопления подключается к вентиляции. Принцип действия тот же — разогретый воздух подаётся по вентиляционным трубам в помещения. Центральное воздушное отопление возможно только с приточной вентиляцией, при этом установить его сложно — нужно учесть множество гигиенических правил и правил пожарной безопасности. Главное преимущество — большая скорость разогрева помещений любых размеров. Именно поэтому тепловые пушки часто используют в цехах.

# Электрическое отопление

Не нуждается в топливе, работает от бытовой электросети. Чаще всего речь про конвекторы отопления. Холодный воздух попадает на нагревательный элемент и уносится вверх через решётку. Данный вид нагревателей удобен и экономичен, так как управляющая электроника конвектора всегда поддерживает определённую температуру. Можно создать систему из этих устройств и поддерживать оптимальную температуру во всём здании постоянно.

# Водяное отопление

Системы водяного отопления, как понятно из самого названия, основаны на водяном теплоносителе либо другом теплоносителе на основе воды. Нагретая в котле вода по трубам подается к источникам нагрева помещений. При этом система отопления имеет замкнутый цикл: по трубам к батареям поступает теплая вода, нагревает воздух, а затем в охлажденном состоянии возвращается в нагревательный котел, где снова нагревается.

У водяного отопления есть весомые плюсы:

* Радиаторы и трубы не разогреваются слишком сильно;
* По всему помещению устанавливается одинаковая температура;
* Значительная экономия на топливе;
* Система работает бесшумно;
* Просто обслуживать и ремонтировать;
* Работает десятилетиями без перебоев.

## Однотрубная и двухтрубная системы

Системы водяного отопления дома подразделяются на несколько видов:

* Однотрубная система отопления.
* Двухтрубная система отопления.

Обе включают в себя следующие элементы:

* Нагревательный котел. Нагревает воду, может работать на разных теплоносителях и иметь разную конфигурацию.
* Радиаторы отопления. Нагревают помещение.
* Труба (трубы). По ней циркулирует теплоноситель от котла к приборам отопления и обратно.
* Сопутствующее оборудование. Это расширительный бак, регуляторы и запоры, датчики, насосы, соединительные узлы, вентили, блок безопасности и другие элементы.

Однотрубная водяная система отопления отличается от двухтрубной тем, что имеет лишь одну трубу, по которой в замкнутом режиме осуществляется и подача теплой воды к радиаторам, и отвод охлажденной к котлу. В таком строении заключаются одновременно и «плюсы», и «минусы»: с одной стороны, уменьшаются затраты и время на монтаж системы, экономятся трубы и соединения, эстетичнее выглядит интерьер. С другой стороны, по мере удаления от котла меньше нагревается помещение; сложно обеспечить ровную циркуляцию воды, особенно при значительной длине трубы.

В двухтрубной системе водяного отопления в каждый радиатор вмонтировано по две трубы: по одной горячая вода поступает к батарее, по другой остывшая вода возвращается в систему. В данном случае теплопотери значительно ниже.

## Системы водяного отопления с естественной и принудительной циркуляцией

Система с естественной циркуляцией основана на разной плотности теплоносителя, благодаря чему вода сама движется в трубах. Плотность горячей воды меньше, она легче и вытесняется плотной холодной водой вверх, через подающую трубу к расширительному баку, а потом - к радиаторам. Охлаждаясь, вода возвращается в котел по обратной трубе. То есть вода циркулирует естественным путем. Достоинство системы заключается в независимости от энергоснабжения. Недостаток – отсутствие регулировки тепла, необходимость использовать металлические трубы большого диаметра, высокий расход топлива.

Система водяного отопления с принудительной циркуляцией оснащена насосом, благодаря которому теплоноситель перемещается по трубам к радиаторам. Преимущества: возможность регулирования степени нагрева; возможность использовать более дешевые пластиковые трубы; облегчение сборки. Недостаток: зависимость от электроснабжения.

# Заключение

В заключение перечислим преимущества и недостатки основных теплоносителей для отопления:

При использовании воды обеспечивается довольно равномерная температура помещений, можно ограничить температуру поверхности отопительных приборов, достигается бесшумность движения в трубах. Недостатками применения воды являются значительный расход металла и большое гидростатическое давление в системах; тепловая инерция воды замедляет регулирование теплопередачи приборов.

При использовании воздуха можно обеспечить быстрое изменение или равномерность температуры помещений, избежать установки отопительных приборов, совмещать отопление с вентиляцией помещений, достигать бесшумности его движения в каналах. Недостатками являются его малая теплоаккумулирующая способность, значительные площадь поперечного сечения и расход металла на воздуховоды, относительно большое понижение температуры по длине воздуховодов.