

Содержание

Введение

1. Современные системы отопления и горячего водоснабжения в России

2.1 Системы водяного отопления

2.2 Газовое отопление

2.3 Электрическое отопление

3. Перспективы развития теплоснабжения в России

Заключение

Список использованной литературы

АННОТАЦИЯ

В статье ставится задача рассмотреть систему теплоснабжения жилых МКД. Выделить типы систем теплоснабжения и выявить их различия. А так же описать перспективу развития теплоснабжения МКД.

ВВЕДЕНИЕ

Проживая в умеренных широтах, где основная часть года холодная, необходимо обеспечить **теплоснабжение зданий**: жилых домов, офисов и других помещений. Теплоснабжение обеспечивает комфортное проживание, если это квартира или дом, продуктивную работу, если это офис или склад.

Сначала разберёмся, что же понимают под термином «Теплоснабжение». **Теплоснабжение** — это снабжение систем отопления здания горячей водой либо паром. Привычным источником теплоснабжения являются ТЭЦ и котельные. Существует два вида теплоснабжения зданий: централизованное и местное. При централизованном – снабжаются отдельные районы (промышленные или жилые). Для эффективной работы централизованной сети теплоснабжения, её строят, разделяя на уровни, работа каждого элемента заключается в выполнении одной задачи. С каждым уровнем задача элемента уменьшается. Местное теплоснабжение – снабжение теплом одного или несколько домов. Централизованные сети теплоснабжения имеют ряд преимуществ: снижение расходов топлива и сокращение затрат, использование низкосортного топлива, улучшение санитарного состояния жилых районов. Система централизованного теплоснабжения включает в себя источник тепловой энергии (ТЭЦ), тепловой сети и теплопотребляющих установок. ТЭЦ комбинированно вырабатывает тепло и энергию. Источниками местного теплоснабжения являются печи, котлы, водонагреватели.

Системы теплоснабжения отличаются различными температурами и давлением воды. Это зависит от требований потребителей и экономических соображений. При увеличении расстояния, на которое необходимо «передать» тепло, увеличиваются экономические затраты. В настоящее время

расстояние передачи тепла измеряется десятками километров. Системы теплоснабжения делятся по объёму тепловых нагрузок. Системы отопления относят к сезонным, а системы горячего водоснабжения – к постоянным.

Ключевые слова:

Теплоснабжение, системы отопления, водяное отопление, газовое отопление, электрическое отопление, алюминиевые, биметаллические и стальные радиаторы, Панельные приборы отопления, секционные приборы водяного отопления, конвекторы, алюминиевые радиаторы, биметаллические радиаторы.

1. Современные системы отопления и горячего водоснабжения в России

Отопительные приборы являются элементом системы отопления, предназначенным для передачи теплоты от теплоносителя воздуху ограждающим конструкциям обслуживаемого помещения.

К отопительным приборам обычно выдвигается ряд требований, на основании которых можно судить о степени их совершенства и производить сравнения.

- *Санитарно-гигиенические.* Отопительные приборы по возможности должны обладать более низкой температурой корпуса, иметь наименьшую площадь горизонтальной поверхности для уменьшения отложений пыли, позволять беспрепятственно удалять пыль с корпуса и ограждающих поверхностей помещения вокруг них.
- *Экономические.* Отопительные приборы должны иметь наименьшие приведённые затраты на их изготовление, монтаж, эксплуатацию, а также обладать наименьшим расходом металла.
- *Архитектурно-строительные.* Внешний вид отопительного прибора должен соответствовать интерьеру помещения, а занимаемый ими объём должен быть наименьшим, т.е. их объём, приходящийся на единицу теплового потока, должен быть наименьшим.
- *Производственно-монтажные.* Должна обеспечиваться максимальная механизация работ при производстве и монтаже отопительных приборов. Отопительные приборы должны обладать достаточной механической прочностью.
- *Эксплуатационные.* Отопительные приборы должны обеспечить управляемость их теплоотдачей и обеспечивать теплоустойчивость и водонепроницаемость при предельно допустимом в рабочих условиях гидростатическом давлении внутри прибора.
- *Теплотехнические.* Отопительные приборы должны обеспечивать наибольшую плотность удельного теплового потока, приходящегося на единицу площади (Вт/м).

2.1 Системы водяного отопления

Самое распространенное в России отопление – **водяное**. В этом случае тепло передается в помещения горячей водой, содержащейся в приборах отопления. Наиболее привычный способ - водяное отопление с естественной циркуляцией воды. Принцип прост: вода перемещается из-за разницы температур и плотности. Более легкая горячая вода поднимается от отопительного котла вверх. Постепенно остывая в трубопроводе и отопительных приборах, тяжелеет и стремится вниз, обратно к котлу. Основное преимущество такой системы – независимость от электроснабжения и достаточно простой монтаж. Многие российские умельцы справляются с ее установкой самостоятельно. Кроме того, небольшое циркуляционное давление делает ее безопасной. Но для работы системы требуются трубы увеличенного диаметра. При этом пониженная теплоотдача, ограниченный радиус действия и большое количество времени, требуемое на запуск, делает ее несовершенной и подходящей только для небольших домов.

Более современные и надежны схемы отопления с принудительной циркуляцией. Здесь вода приводится в движение за счет работы циркуляционного насоса. Он устанавливается на трубопроводе, подводящем воду к теплогенератору, и задает скорость потока.

Быстрый запуск системы и, как следствие, быстрый прогрев помещений - достоинство насосной системы. К недостаткам относится то, что при отключении электропитания она не работает. А это может привести к замораживанию и разгерметизации системы. Сердце системы водяного отопления - источник теплоснабжения, теплогенератор. Именно он создает энергию, обеспечивающую тепло. Такое сердце - котлы на разных видах топлива. Наиболее популярны газовые котлы. Другой вариант - котел на дизельном топливе. Электрические котлы выгодно отличаются отсутствием открытого пламени и продуктов горения. Твердотопливные котлы не удобны в эксплуатации из-за необходимости частой топки. Для этого надо иметь десятки кубометров топлива, площади для его хранения. А добавьте сюда

трудозатраты на загрузку и заготовку! Кроме того, режим теплоотдачи твердотопливного котла цикличен, и температура воздуха в отапливаемых помещениях заметно колеблется в течение суток. Место для хранения запасов топлива также необходимо и для котлов на жидком топливе.

Алюминиевые, биметаллические и стальные радиаторы

Прежде чем выбрать какой-либо отопительный прибор, необходимо обратить внимание на те показатели, которым данным прибор должен соответствовать: высокая теплоотдача, небольшой вес, современный дизайн, малая емкость, небольшой вес. Самая главная характеристика отопительного прибора - теплоотдача, то есть то количество тепла, которое должно быть в 1 час на 1 кв.метр поверхности нагрева. Лучшим считается прибор, у которого выше данный показатель. Теплоотдача зависит от многих факторов: теплопередающей среды, конструкции прибора отопления, способа установки, цвета окраски, скорости движения воды, скорости омывания прибора воздухом. Все приборы системы водяного отопления по конструкции подразделяются на панельные, секционные, конвекторы и колончатые алюминиевые радиаторы или стальные.

Панельные приборы отопления

Производятся из холоднокатаной высококачественной стали. Они состоят из одной, двух или трех плоских панелей, внутри которых находится теплоноситель, также у них есть ребристые поверхности, которые нагреваются от панелей. Нагрев помещения происходит быстрее, чем при использовании секционных радиаторов. Вышеуказанные панельные радиаторы водяного отопления бывают с боковым или нижним подключением. Боковое подключение применяется в случаи замены старого радиатора с боковым подключением или в случае, если немного неэстетичный вид радиатора не мешает интерьеру помещения.

Секционные приборы водяного отопления

Изготавливаются из стали, чугуна или алюминия. Они используют конвективный метод обогрева помещения, то есть они отдают тепло за счет

циркуляции воздуха через них. Воздух проходит сквозь конвектор сверху вниз и нагревается от большого количества теплых поверхностей.

Конвекторы

Обеспечивают циркуляционное движение воздуха в помещении, когда теплый воздух поднимается вверх, а холодный воздух наоборот опускается вниз и, проходя сквозь конвектор, обратно нагревается.

Стальной *радиатор водяного отопления* может быть и секционного, и панельного типа. Сталь чаще всего подвергается коррозии и поэтому данные радиаторы наиболее подходят для закрытых помещений. Производят два типа радиаторов: с горизонтальными каналами и с вертикальными каналами.

Алюминиевые радиаторы

Алюминиевые радиаторы водяного отопления отличаются небольшим весом и обладают хорошей теплоотдачей, эстетичны, но дорого стоят. Часто не выдерживают высокого давления в системе. Их достоинство – они нагревают помещение намного быстрее, чем это делают чугунные радиаторы.

Биметаллические радиаторы

Биметаллические радиаторы водяного отопления состоят из алюминиевого корпуса и стальных труб, по которым движется теплоноситель. Их главное преимущество перед другими радиаторами – прочность. Их рабочее давление достигает до 40 атм., в то время как алюминиевые радиаторы водяного отопления работают при давлении в 16 атм. К сожалению, на данный момент на европейском рынке очень редко можно встретить в продаже данные биметаллические радиаторы водяного отопления.

Чугунные радиаторы колончатого типа – это практически самый распространенный вид радиаторов. Они долговечны и практичны в

использовании. Чугунные радиаторы выпускают двухколонными секциями. Данные отопительные приборы могут эксплуатироваться при самом большом рабочем давлении. Их недостаток – это большой вес и несоответствие дизайну помещения. Вышеуказанные радиаторы применяются в системах с плохой подготовкой теплоносителя. Они достаточно недороги по цене.

2.2 Газовое отопление

Следующий по частоте применения в России вид отопления загородного дома - газовый. Приспособленные для сжигания газа отопительные приборы в этом случае устанавливаются непосредственно в обогреваемых помещениях.

Газовые печи экономичны и имеют высокие теплотехнические показатели. Отличительная особенность таких печей - равномерность нагрева внешней поверхности. Как дополнительные источники тепла используют газовые камины, которые также придают особый комфорт интерьеру.

Достоинство газового отопления заключается, прежде всего, в относительно низкой стоимости природного газа. Его использование позволяет автоматизировать процесс горения топлива, значительно повышает эффективность отопительного оборудования, снижает затраты на эксплуатацию. Но оно взрывоопасно и недопустимо для самостоятельного изготовления и монтажа.

2.3 Электрическое отопление

Системы прямого стационарного электроотопления весьма надежны, экологически чисты и безопасны. Электричеством обогревается до 70% малоэтажных домов в странах Скандинавии и Финляндии. Оборудование для электроотопления можно разделить на 4 группы:- настенные

электроконвекторы;- потолочные обогреватели;- кабельные и пленочные системы для подогрева пола и потолка;- регулирующие термостаты и программируемые устройства.

Благодаря такому разнообразию легко выбрать подходящий вариант для каждого конкретного помещения. Затраты на оборудование и эксплуатацию электросистем очень низкие. Системы могут автоматически включаться и выключаться для поддержания температуры на заданном уровне. Скажем, понижать ее до минимума на время вашего отсутствия. Эта функция существенно экономит затраты на электроэнергию. Рост цен на различные виды топлива делают электроотопление весьма привлекательным для владельцев частных домов. Минусом систем электроотопления является то, что придется устанавливать дополнительное оборудование для обеспечения дома горячей водой. Кроме того, у нас все еще случаются длительные отключения электроэнергии, и владельцам такой системы следует продумать дополнительный источник отопления - на всякий случай.

3. Перспективы развития теплоснабжения в России

К числу основных факторов, определяющих перспективы развития теплоснабжения в России, следует отнести:

1. Курс на реструктуризацию единой энергетической системы с формированием 3-уровневой системы предприятий: производители тепла, тепловые сети и продавцы энергии. Реструктуризация будет сопровождаться переделом собственности в энергетическом комплексе в пользу частного предпринимательства. Ожидается привлечение крупных инвестиций, в том числе из-за рубежа. В данном случае реструктуризация затронет «большую» энергетику.

2. Жилищно-коммунальная реформа, связанная с сокращением и снятием дотаций населению в оплате коммунальных услуг, в том числе тепловой энергии.

3. Стабильный рост экономики в строительном комплексе.

4. Интеграция в экономику страны передовых теплоэнергетических технологий западных стран.

5. Пересмотр нормативно-правовой базы теплоэнергетики с учетом интересов крупных инвесторов.

6. Приближение внутренних цен на топливно-энергетические ресурсы к мировым. Формирование на внутреннем рынке «дефицита» топливных ресурсов экспортного потенциала, в первую очередь – природного газа и нефти. Увеличение доли угля и торфа в топливном балансе страны.

7. Формирование баланса муниципальных и рыночных механизмов организации и управления теплоснабжением регионов.

8. Становление современных учетно-биллинговых систем на рынке производства, поставки и потребления тепловой энергии.

Заключение

Россия относится к странам с высоким уровнем централизации теплоснабжения. Энергетическое, экологическое и техническое преимущество централизованного теплоснабжения над автономным в условиях монополии государственной собственности считалось априорным. Автономное и индивидуальное теплоснабжение отдельных домов было выведено за рамки энергетики и развивалось по остаточному принципу.

В системе централизованного теплоснабжения большое распространение получили ТЭЦ – предприятия по комбинированной выработке электроэнергии и теплоты. Технологически ТЭЦ ориентированы на приоритет электроснабжения, попутно производимое тепло востребовано в большей степени в холодный период года, сбрасываемое в окружающую среду – в теплый период. Гармонизировать режимы производства тепловой и электрической энергии с режимами их потребления удастся далеко не всегда. Тем не менее, высокий уровень большой энергетики предопределил «технологическую независимость» и даже определенный экспортный потенциал страны, чего нельзя сказать о малой теплоэнергетике. Низкие цены на топливные ресурсы, экономически не обоснованная цена тепловой энергии не способствовали развитию технологий «малого» котлостроения.

Теплоснабжение является важной отраслью в нашей жизни. Оно приносит тепло в наш дом, обеспечивает уют и комфорт, а также горячее водоснабжение необходимое каждый день в современном мире.

Современные системы теплоснабжения значительно экономят ресурсы, более удобны в эксплуатации, соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям, менее габаритные и выглядят более эстетично.

Список используемой литературы

1. <http://www.rosteplo.ru>
2. <http://dom.ustanovi.ru>
3. <http://www.boatanchors.ru>
4. <http://whhttp://www.ecoteplo.ru>
5. www.euroaliance.ru
6. Тихомиров К.В. Сергеенко Э. С. "Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция." Учеб. для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1991. = 480 с.:ил.