

## АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ ПЛИНТУСНОЙ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Пангаева Е.С., студент гр. СПб-142, III курс  
Научный руководитель: Гилязидинова Н.В., доцент, зав. каф. СПиЭН  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф.Горбачева  
г.Кемерово

Вопрос отопления частного дома в нашей стране стоит очень остро, поскольку большая ее часть расположена в климатических поясах с холодными, а на севере – и с суровыми зимами. Поэтому большое внимание уделяется устройству систем отопления. В настоящее время наиболее часто используются такие системы, как водяное и электрическое отопление с помощью радиаторов; теплые водяные и электрические полы. Но у каждой из этих систем есть свои недостатки.

Радиаторное отопление, обеспечивая нагрев воздуха в помещении, не может обогреть полы, так как из-за конвекции теплый воздух поднимается вверх. Поэтому в комнате может быть даже душно, а ноги все равно будут мерзнуть.

Теплые полы позволяют решить проблему холодного пола, но требуют проведения специальных монтажных работ. Обычно их устанавливают во время серьезного ремонта в доме. К тому же при поломках систем теплого пола для поиска аварийного участка и последующего ремонта приходится демонтировать все половое покрытие.

Не так давно появилась новая возможность устройства отопления – плинтусные радиаторы.

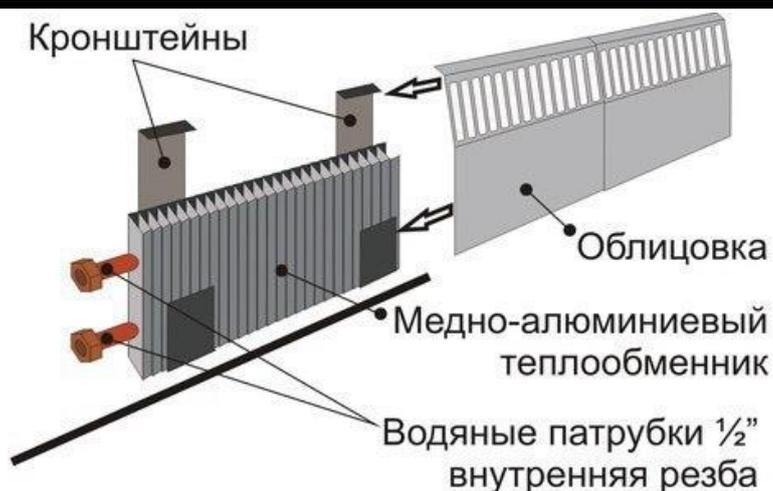
На самом деле этот способ отопления запатентован еще в начале 20-го века русским инженером-теплотехником В.А. Яхимовичем. Тогда эта система получила название «паробетонное отопление».

Суть системы заключалась в размещении стальных труб, по которым подавался пар, вдоль стен, у самого пола. Затем коммуникации закрывали слоем гипса или бетона, а иногда и деревянными накладками. В нашей стране этот способ тогда не прижился, а в Европе получил широкое распространение под названием «панельное отопление».

Преимуществами этого способа являются безопасность при эксплуатации (исключены ожоги при прикосновении к трубам, поэтому в Советском Союзе эту систему иногда использовали для отопления детских учреждений); равномерность обогрева помещения; дешевизна в сравнении с электрическим и даже водяным отоплением. Но есть и недостатки - сложность монтажа; отсутствие возможности ремонта без разрушения ограждающих трубы конструкций.

Технология «теплый плинтус» является усовершенствованной версией паробетонного отопления. Монтаж системы производится не в толщу стены, а

возле пола, вместо обычного плинтуса. Функционирует такое отопление аналогично системе «теплый пол» - две оребренные медные трубки располагают внутри окрашенного алюминиевого декоративного корпуса; в качестве нагревателя используется жидкостный теплоноситель или электрический ТЭН.



Прибор привлекательно выглядит, компактен, может быть вписан в интерьер любого стиля.

Эффективность прибора обусловлена «эффектом Коанда», который состоит в том, что за счет образующегося у поверхности низкого давления, поток горячего воздуха «прилипает» к стене, передавая ей тепловую энергию. Последующее равномерное распределение тепловой энергии по помещению идет уже от поверхности стен, создавая в комнате комфортный микроклимат. Радиаторы плинтусного отопления монтируют вдоль внешних стен дома. В алюминиевом коробе, образованном планками, предусмотрены 2 горизонтальные щели. Одна из них находится в верхней части у самой стены, а вторая у пола. Проникающий внутрь короба холодный воздух нагревается и, как и при работе любого отопительного прибора, поднимается вверх. Но, подчиняясь принципу Коанда, он не рассеивается, а распределяется вдоль поверхности стены, не уходя в атмосферу помещения, а нагревая материал стены. А затем уже стена равномерно излучает накопленное тепло подобно тому, как это происходит при отоплении ИК-обогревателями. Поскольку для нагрева помещения в данном случае конвекция не важна, то теплоноситель не требуется нагревать до слишком высоких температур. Гораздо важнее, чтобы радиаторы были изготовлены из материалов, имеющих высокую теплопроводность – каковыми и являются медь и алюминий. Во время работы максимальная температура нагретого алюминиевого короба обычно составляет не более 40 градусов, а поверхность стены нагревается не более, чем до 37. На данный момент времени существует три типа плинтусного отопления: электрическое, посредством мощных ТЭНов (мощность до 280 Вт/п.м.); при помощи жидкого теплоносителя, нагретого до температуры +85 градусов; инфракрасные системы. Радиаторный блок теплообменника представляет собой две медные трубки с закрепленными на них алюминиевыми или латунными ламелями, обеспечивающими конвекцию, и алюминиевый декоративный короб, который также служит для защиты трубок от повреждений. Распределительный коллектор, предназначенный для ввода и вывода теплоносителя. Обязательно оборудуется сливными вентилями, отсекающими и воздухоотводами. Полиэтиленовые трубы, одетые в гофру, монтируемые вдоль стены или в пол. Через них жидкость поступает в систему и отводится из нее.

Если внешне электрический плинтус выглядит практически так же, как и жидкостный, то монтировать его проще ввиду отсутствия труб, подводящих теплоноситель. Источником питания такого плинтуса может служить любая ближайшая электрическая розетка. Хотя электрический плинтус имеет хорошую влагозащиту, но все же он не предназначен для использования в помещениях с высоким уровнем влажности.

Инфракрасные плинтусные системы работают по принципу ИК-обогревателей – нагревают не воздух, а предметы возле себя, а те, в свою очередь, равномерно нагревают помещение.

У каждой отопительной системы имеются свои недостатки, у плинтусных радиаторов он тоже есть. Довольно высокая стоимость приборов – около 3000 руб/п.м, обусловленная стоимостью используемых материалов. Необходимость привлечения профессионалов для производства монтажных работ. Требование максимально близкого расположения радиаторов к поверхности стены может привести к порче отделочного материала стен. На короб радиатора нельзя монтировать какие-либо декоративные накладки – они ухудшают теплоотдачу.

Однако, положительных свойств гораздо больше, что способствует расширению области использования подобных систем.

Подводя итог, отметим все преимущества плинтусной системы отопления. Инфракрасное тепло положительно влияет на организм человека. Отсутствие потоков воздуха, присущих конвективным системам отопления, исключает взвешивание частиц пыли в помещении. Тепло распределяется равномерно, температура одинакова во всем объеме помещения. Пол и потолок никогда не мокут, что исключает появление грибка и плесени. Невысокая температура теплоносителя позволяет существенно экономить на отоплении. Монтаж радиаторов проводится быстро. Малые габариты приборов улучшают интерьер помещений. Ремонт плинтусной системы отопления не требует демонтажа отделочных покрытий. Есть возможность оснащения системы терморегуляторами, что позволяет в каждом помещении создать наиболее комфортный микроклимат. Широкое распространение плинтусных отопительных систем объясняется тем, что в настоящее время создано множество новых материалов, снижающих теплопотери зданий через проемы и ограждающие конструкции. Именно это позволяет постепенно отказываться от традиционных конвекционных систем отопления в пользу более компактных и эффективных приборов лучистого отопления.

**Список литературы:**

1. Отопление и вентиляция. Учебник для вузов /*П.Н. Каменев, А.Н. Сканава, В.Н. Богословский и др.* «Стройиздат», 1975
2. Журнал о строительстве и ремонте/ [arxhdg.ru](http://arxhdg.ru)