

УДК 62-69

***АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ
ОТОПЛЕНИЯ «РАДИАТОР В ПЛИНТУСЕ»***

Кочергин А.С.

к.т.н., декан института инженерной экологии

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,
Россия, Пенза*

Заварзин И.Ю.

студент 3 курса,

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,
Россия, Пенза*

Сегаев И.Н.

к.э.н., доцент,

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,
Россия, Пенза*

Аннотация: В данной статье будет проанализировано отопление нового поколения, его история создания, достоинства и недостатки.

Ключевые слова: система отопления, радиатор, плинтусное отопление, теплый плинтус.

***THE ANALYSIS OF FEATURES OF MODERN SYSTEM OF HEATING
"RADIATOR IN THE BASEBOARD"***

Kochergin A. S.

*Ph. D., Dean of the Institute of engineering ecology,
Penza state University of architecture and construction,
Russia, Penza.*

Zavarzin, I. Y.,

*3rd year student,
Penza state University of architecture and construction,
Russia, Penza.*

Segaev I. N

*Ph.D., associate Professor,
Penza state University of architecture and construction,
Russia, Penza.*

Abstract: This article will analyze a new generation of heating, his little history of creation, its advantages and disadvantages.

Key words: heating systems, radiators, baseboard heating, warm plinth.

Речь пойдет о необычной технологии отапливать помещения, которая применяется уже более 20-ти лет в европейской части земли, до нас она дошла, к сожалению, недавно.

Благодаря своим техническим достоинствам спрос на нее растет с каждым днем, а еще современному дизайну она также набирает популярность.

Первоначально в 20 веке была высказана очень интересная идея нашего соотечественника Яхимовича Вячеслава Августовича, интерес Яхимовича лежал в области теплотехники, он разработал паробетонное отопление. По его расчётам отопительные трубы с горячим паром в качестве теплоносителя, утрамбовывались в стены или укладывались по ним, после отделялись бетоном, гипсом или панелями из дерева. Но конечно как любое оборудование оно имело свои недостатки - малейшая протечка в

системе отопления требовала вскрытия стены, иными словами требовался ремонт всего помещения. Так же как вы знаете, внешние стены зданий в России начала прошлого века почти никак не защищались от потерь тепла, поэтому отопительная система Яхимовича обогревала не только дом, но и улицу.

В 70-х годах проект Яхимовича нашел свое признание и получил распространение в общественных зданиях: советских школах, детсадах и больницах.

Позже спустя время Европа предоставила новое открытие в виде отопительных труб с пластинчатыми ребрами так по всей их длине, помещаемые на стыке пола и стен, закрываемые сверху пустотелым плинтусом. По результатам экспериментов теплопередача улучшилась на 60%.

Плинтусные радиаторы в качестве источника тепла для воздуха менее эффективны, чем классическое конвективное отопление, так как они располагаются слишком близко к стене. Но именно расположение вблизи стены позволяет плинтусным радиаторам нагревать стены, радиатор окутывает площадь стены и нагревает ее, тем самым придавая равномерность.

Свой вклад в развитие плинтусных радиаторов так же вложил и Генри Коанда. Генри ученый из Румынии, увлекавшийся изучением аэродинамики, во время исследований построенной им реактивной турбины, он обнаружил эффект прилипания теплого воздуха к вертикальным поверхностям. Изначально изучение было о движении потока воздуха из работающей турбины, чтобы придать наглядный вид он стал использовать жидкость. Ученый начал следить, как выбрасывается жидкость, когда его сотрудники подносили ее к соплу. Вскоре он увидел, что волна жидкости на выходе из турбины необычным образом исходила по отношению к близи стоящей стене, прилипая к ней. Генри мгновенно отложив на время эксперименты с реактивной турбиной, и занялся исследовательской деятельностью, связаны с

жидкостью, которая стелилась по стене. В 1934 году он заявил об открытии эффекта Коанда – на вертикальных воздухо непроницаемых ограждениях с доступом воздуха с одной стороны возникает площадка с маленьким воздушным давлением. Отсюда следует, что на поверхность (стену) с низким давлением начнет возникать стелющаяся волна воздуха, то она будет, устремляется занимать полную площадь поверхности, надвигаясь лишь только вдоль нее.

Исходя из открытия Генри-эффект Коанда, следует, что радиаторы плинтусного отопления устанавливаются вдоль каждой стены, одной стороной выходящей на улицу. Их закрывает алюминиевый кожух, в лицевой части которого имеется щель на уровне пола, а в торцевой – щель практически вплотную прилегает к плоскости стены. В результате конвекции холодный воздух это поступает внутрь плинтусного радиатора, нагревается и поднимается вверх, но не смешивается с атмосферой внутри комнаты, а согласно эффекту Коанда, липнет к стене и движется только вдоль нее. Источником тепла становится сама стена, материал нагревается после, как теплый воздух расстилается по ней. В конечном итоге вся стена равномерно получает и излучает инфракрасные лучи в комнату, грея все, что в ней находится.

Электрический плинтус по использованию проще, чем водяной. Блоки нуждаются только в электро-подключении за счет того что тэны у него сухие и тепло производится самостоятельно. Внешний вид радиаторов не отличается, разве что у второго имеется в корпусе отверстие для присоединения труб подачи воды и антифриза. В корпусе электрического в трубке расположенной в нижней части радиатора изготовленного из меди и алюминия находится электрический тэн, в верхней части трубка в ней находится питающий Электрокабель, внешний слой у радиатора покрыт изоляцией, который выполнен из особого, стойкого к нагреванию силикона. В электрическом отоплении, тэны имеют мощность на каждый метр в 200Вт, они не привередливые в подключении и уникальных требований не имеют.

Стоит заметить очень важную вещь электро-радиаторы не подойдут к помещениям, где влажностный режим высокий, например, в закрытых бассейнах.

В плинтусе с теплоносителем в виде жидкости (является ей обычно вода) блоки радиатора с защитно-декоративной коробкой, трубы выполнены из пластмассы с газонепроницаемостью, так же имеется для защиты труб кожух, выполненный из гофры, установлен коллектор, который служит для распределения жидкости в радиаторах. Топливом для данной системы служит, вода, а также антифриз справляется с задачей отопления. 85 градусов по Цельсию – такая температура является максимальной при работе, а давление в системе имеет в 3 атмосферы. Если маневрировать значения в системе в сторону увеличения показателей, то она может дать сбой и допускать протечки.

В центральной отопительной системе температура может достигать более высоких значений, а говоря про давление, то там оно имеет значение, втрое превышающее значение в системе с плинтусом.

Безопасность превыше всего, и при получения тепловой энергии нужно следовать правилам, установленным для безопасной эксплуатации подобного рода систем отопления. Замена труб из пластмассы на метало-пластик или медные трубы, которые будут объединены в отопительный периметр способом спаивания труб, приведёт к повышению безопасности. Есть вариант улучшения производительности системы за счёт внедрения в систему плинтусного отопления теплообменника, который имеет свойства поглощения энергии из центральной сети системы и передачи ее «теплому плинтусу» с помощью пластин, изготовленных из меди. Стоит отметить, что для обеспечения полной защиты плинтусного отопления от температурных и гидравлических перепадов, внедрение теплообменника показывает высокий результат.

Для контроля работы системы понадобится ряд приборов, которые необходимы для функционирования системы «радиатор в плинтусе»:

- термостаты (по одному на группу радиаторов);
- циркуляционный насос;
- сервопривод коллектора;
- термометр для замера температуры носителя тепла на вводе в коллектор распределения.

Распространение плинтусных отопительных систем очень велико, выше сказанное факты к этому, но так же сейчас создано множество новых материалов, уменьшающих теплопотери зданий. Поэтому технологии позволяют нам отказываться от традиционных конвекционных систем, выбирая более компактные и эффективные приборы. Стремление к красоте и уюту есть у каждого хозяина дома, более конструктивно-дизайнерское решение это плюс, и он будет у системы, которую не видно и которая прекрасно проявляет надежность в своем первоначальном задании - дарить тепло.

Библиографический список:

1. Пангаева Е.С., Гилязидинова Н.В. АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ ПЛИНТУСНОЙ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ. В сборнике: Сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием "Россия молодая" Конференция проходит при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований. Ответственный редактор Костюк Светлана Георгиевна . 2017. С. 54010.

2. Жилина Т.С., Рахимзянова Р.Ф. ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ СПОСОБЫ ОТОПЛЕНИЯ ПРИ ПАНОРАМНОМ ОСТЕКЛЕНИИ, Молодой ученый. 2017. № 15 (149). С. 70-75.

3. Шалаганова А.Н., Левченко С.П. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТЕНОВОГО ОТОПЛЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ "ТЕРМОПЛИНТУС". В сборнике: ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ - 2015 Материалы I Международного заочного конкурса научно-

исследовательских работ. Научно-образовательный центр «ЗНАНИЕ». 2015.
С. 209-212.