



**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
КОНВЕКТОРОВ ОТОПИТЕЛЬНЫХ «ТЕРМІЯ»
КПНК16/xxxП(р), КПНК16/xxxК(р)
В СОСТАВЕ ПЛИНТУСНЫХ СИСТЕМ
ЖИДКОСТНОГО ОТОПЛЕНИЯ**

ЧАО «Винницький завод «Маяк»
г. Винница
2018г.

Содержание

1. Общие указания
2. Меры безопасности при монтаже систем
3. Рекомендации по проектированию плинтусных систем обогрева и заказу элементов систем
4. Монтаж системы обогрева
5. Пуск и опробование
6. Обслуживание системы

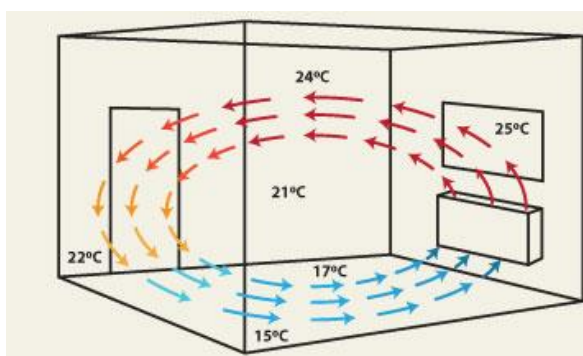
Настоящие «Рекомендации по применению конвекторов отопительных «Термія» КПНК16/xxxП(р), КПНК16/xxxК(р) в составе плинтусных систем жидкостного отопления» (далее по тексту – рекомендации) предназначены для выбора элементов систем обогрева при их проектировании и формировании заказа, а также содержат инструкции по монтажу систем обогрева (далее по тексту – система).

При изучении настоящих рекомендаций необходимо дополнительно руководствоваться следующими документами:

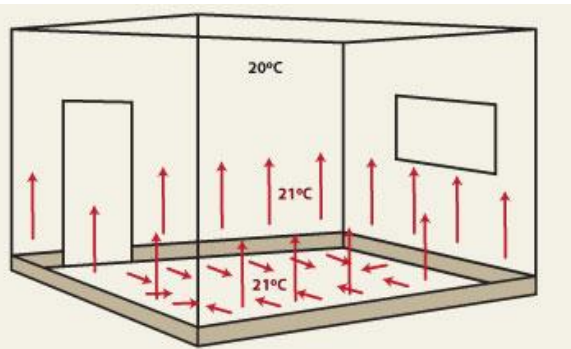
- конвекторы отопительные «Термія» КПНК, руководство по эксплуатации (далее по тексту – руководство);
- каталог деталей и сборочных единиц плинтусных систем стационарного жидкостного отопления с резьбовыми присоединительными элементами (далее по тексту – каталог).

1. Общие указания

Традиционные системы тепловоздушного обогрева нагревают воздух, который вследствие конвекции поднимается к потолку, а затем распространяется по всему помещению. В следствие такого механизма распределения воздушных потоков, температура в нижней части помещения на 5-7°C ниже, чем в верхней и не исключается образование «застойных» зон.



Принцип работы традиционной системы отопления



Принцип работы плинтусной системы отопления

Плинтусная система выполняется на базе конвекторов отопительных «Термія» КПНК16/xxxП(р), КПНК16/xxxК(р) и выглядит как широкий «плинтус», расположенный вдоль нижней части стен помещения (рис.1). Такое расположение обогревателей (конвекторов) позволяет быстро и равномерно прогреть нижнюю часть объёма помещения. Конструкция системы исключает непрогретые, застойные зоны в объёме помещения, предотвращает возникновение сырости и появления на стенах помещения конденсата (грибка, плесени), идеально подходит для обогрева помещений с высокими потолками и значительной площадью остекления, загородных (особенно отдельно стоящих) домов, крытых бассейнов и т.п.



Рис. 1

Низкая линейная плотность теплового потока элементов системы (240 Вт/м.п.) позволяет размещать возле мебели, без опасения образования перегретых участков при затенении отопительных приборов, а отсутствие активной конвекции сокращает количество пыли в воздухе, что благоприятно сказывается на общей экологии помещения.

Система экономичнее систем «теплый пол» на 25%, аккумуляционных печей и масляных обогревателей - на 50...60%.

С целью повышения экономичности системы рекомендуется применять средства автоматического регулирования температуры в помещении. Для автоматизации системы применяются стандартные, соответствующие установленному термоклапану, термоголовки. Преимущество отдаются термоголовкам с выносным датчиком. Размещение выносного датчика на высоте роста человека позволяет создать наиболее комфортные условия пребывания человека в помещении.

Система поставляется двух стандартных цветов: белого и тёмно-коричневого. По желанию потребителя элементы системы могут быть окрашены в любой другой цвет RAL или поставляться без покрытия.

Номенклатура базовых унифицированных узлов и деталей, на основе которой производится проектирование плинтусных систем обогрева, и формируются заказы на поставку элементов систем, приведена в каталоге. Соединение элементов и подключение к системе подачи теплоносителя - резьбовое соединение G1/2-В.

При организации многоконтурного отопления с автоматическим регулированием температуры в помещении возможно применение многофункциональных распределительно-регулирующих узлов (рис.2а), которые состоят из нержавеющей или латунных коллекторов (гребенок) подачи и возврата теплоносителя с набором арматуры для контроля, регулирования, удаления воздуха, слива и заполнения систем, а также монтажных шкафов различной геометрии. Коллекторы имеют возможность присоединения от 2-х до 12-ти контуров отопления, причем подающий коллектор может иметь встроенные термостатические элементы с возможностью присоединения к ним регулирующих сервоприводов, которые автоматически изменяют подачу теплоносителя в контур.

С целью повышения экономичности системы рекомендуется применять средства автоматического регулирования температуры в помещении. Для

регулирования температуры непосредственно в помещении, возможна установка монтажной коробки (рис. 2б), которая устанавливается непосредственно в стеновую стробу в месте входа питающих труб системы отопления в помещение. В коробке устанавливаются верхний и нижний радиаторные краны (прямые или угловые) или клапаны с предварительной настройкой (прямые или угловые) с соединительной резьбой G1/2'.

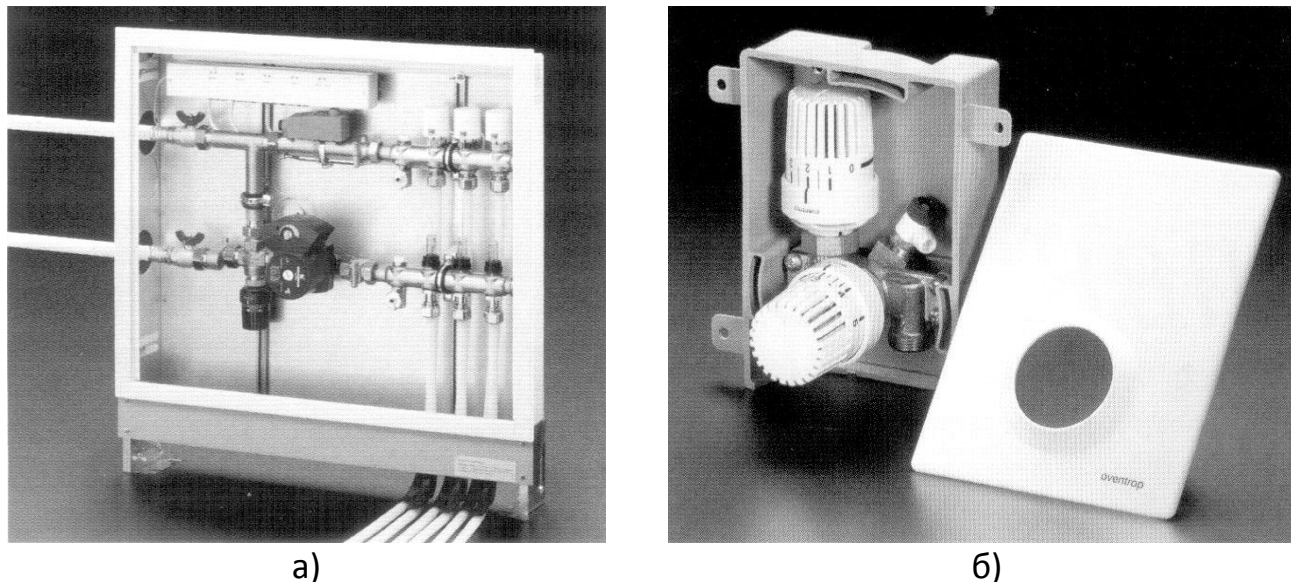


Рис. 2 – Внешний вид распределительно-регулируемых узлов.

В качестве клапанов с предварительной настройкой возможно применение клапанов фирмы DANFOSS RA-N15 (угловой или прямой) с термостатическими элементами серии RTD 3560 – серия термостатических элементов с выносным регулированием, с функцией защиты от замерзания, с устройством для ограничения или фиксирования температурной настройки.

2. Меры безопасности при монтаже систем

Монтаж всех элементов и опций системы должен быть выполнен с соблюдением местных и национальных Правил и Стандартов по пожарной безопасности, а также требований безопасности, действующих при проведении работ по монтажу, сдаче в эксплуатацию и эксплуатации систем отопления зданий и сооружений.

Монтаж, техническое обслуживание и ремонт системы должен производиться специально подготовленным, квалифицированным персоналом.

3. Рекомендации по проектированию и заказу элементов системы жидкостного отопления

В качестве единичного нагревательного элемента могут применяться конвекторы отопительные «Термія» КПНК16/100П(р), КПНК16/150П(р), КПНК16/200П(р), КПНК16/100К(р), КПНК16/150К(р), КПНК16/200К(р) - так

называемые «активные» элементы ЭАВ системы. Внешний вид, состав и технические характеристики единичного ЭАВ приведены на рис. 3 (заглушка левая ПЛ, заглушка правая ПП заказываются и поставляются отдельно) и в таблице 1 соответственно.

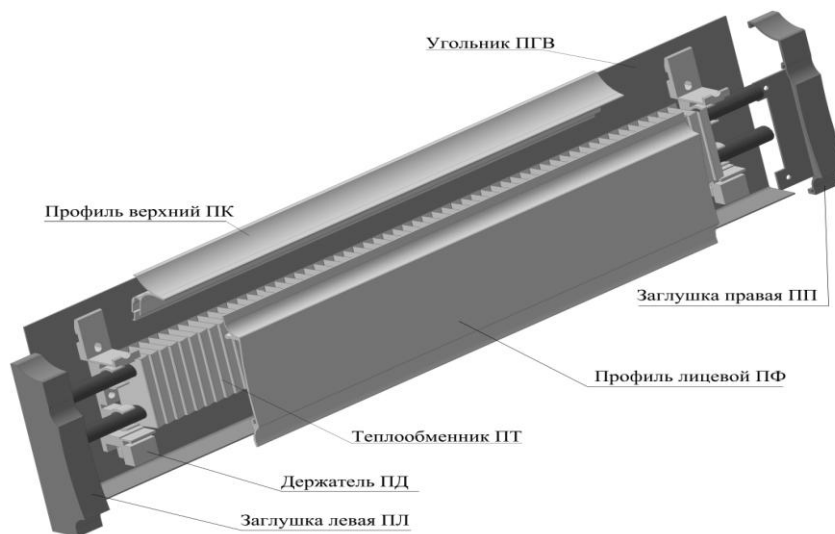


Рисунок 3 – Внешний вид и состав ЭАВ

Таблица 1

Параметры	Обозначение		
	КПНК 16/100 П(р) КПНК 16/100 К(р)	КПНК 16/150 П(р) КПНК 16/150 К(р)	КПНК 16/200 П(р) КПНК 16/200 К(р)
Высота, мм, не более	160		
Толщина, мм, не более	40		
Длина, мм, не более	1000	1500	2000
Номинальный тепловой поток Q, Вт	240	300	480
Объем теплоносителя, дм ³	0,18	0,27	0,36
Присоединительные элементы системы	G1/2-B		

Примечание: Номинальный тепловой поток Q, определён для условий:

- расход теплоносителя в конвекторе при его движении по схеме «сверху - вниз» – 0,1 кг/с;
- атмосферное давление 1013,3 гПа;
- Θ - разность между средней температурой теплоносителя в конвекторе и температурой воздуха в помещении принимается равной 70°C;

Зависимость тепловой мощности Q от теплового напора Θ из расчёта на 1 п. м. системы приведёна в таблице 2.

Таблица 2

Θ , °C	40	45	50	55	60	65	70
Q, Вт	105	120	145	160	190	210	240

Расчет необходимого количества ЭАВ для систем обогрева в качестве основного источника обогрева ведут из расчета 100 Вт/м^2 для помещения с нормальной теплоизоляцией, высотой стен не более 3м или из расчета фактической величины теплопотерь помещения, определяемой на этапе проектирования.

Элементы ЭАВ системы рекомендуется размещать вдоль наружных стен помещений, под окнами. Свободная от ЭАВ часть «плинтуса» дополняется так называемыми «пассивными» элементами ЭПВ (комплектами монтажных частей – смотри каталог)

Конструктивно ЭПВ отличается от ЭАВ отсутствием теплообменника ПТ. ЭПВ, также как и ЭАВ конкретного типоразмера можно скомплектовать самостоятельно из отдельно поставляемых деталей: угольника ПГВ, профиля лицевого ПФ, профиля верхнего ПК, держателей ПД.

Определение номенклатуры и необходимого количества элементов системы (ЭАВ, ЭПВ, ПЛ, ПГ, ПВ, ПН и т.д.) для проведения монтажа осуществляется путём проектирования, расчета и составления схемы размещения системы для конкретного помещения.

Пример расчета для помещения площадью 18м^2 с нормальной теплоизоляцией и номинальном тепловом потоке теплоносителя:

1. Рассчитываем необходимую мощность ЭАВ для данного помещения, исходя из расчета 100 Вт/м^2 для помещения с нормальной теплоизоляцией, высотой стен не более 3м:

$$18\text{м}^2 \times 100\text{Вт} = 1800\text{Вт} - \text{необходимая мощность}$$

2. Рассчитываем необходимое количество ЭАВ, исходя из расчета 240Вт (номинальный тепловой поток 70°C) на 1 м.п.:

$$1800\text{Вт} / 240\text{Вт} = 7,5\text{м.п.}$$

3. Исходя из полученного результата (7,5 м.п.) и размера по периметру конкретного помещения, рассчитываем и выбираем номенклатуру ЭАВ системы.

4. Наряду с ЭАВ, необходимо предусмотреть составные части системы, инженерное оборудование для функционирования системы отопления в целом - котел в комплекте с циркуляционным насосом и расширительным баком, распределительный коллектор, подводящие трубы, соединительная арматура, приборы автоматики и т.д.

Определение номенклатуры и количества унифицированных элементов системы (см. каталог) при заказе осуществляется путем анализа проекта системы обогрева конкретного помещения.

4. Монтаж системы обогрева

Проверьте готовность к монтажу поверхностей, на которые предполагается монтировать элементы системы – поверхности должны быть ровными, твердыми, не осыпающимися, при необходимости, с

соответствующей декоративной отделкой. Система может монтироваться на любых поверхностях: дерево, гипсокартон, бетон и т.д. Установка системы производится путем закрепления элементов вертикально на стене на уровень пола.

Распакуйте элементы и детали системы и сверьте их со схемой проекта.

Снимите лицевые профили ПФ с элементов ЭАВ и ЭПВ, потянув низ профиля на себя, и приподнимите вверх до его выхода из зацепов.

Закрепите ЭАВ и ЭПВ на стене через крепежные отверстия 1 в держателях ПД с помощью стандартного крепежа (в зависимости от материала поверхности на которой он будет крепиться), обеспечив надежное крепление в течение всего срока эксплуатации (рис.4). Диаметр крепежных отверстий в держателях ПД – 5,5 мм.

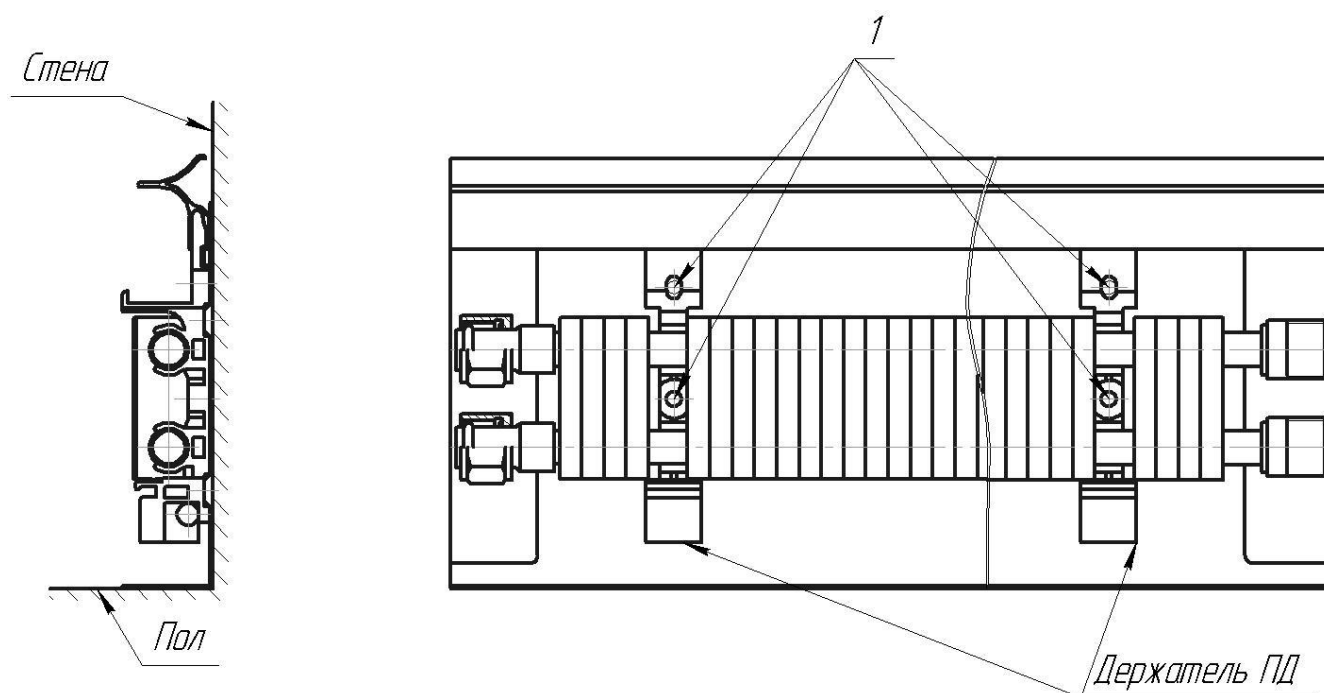


Рисунок 4 – Установка конвектора

Монтаж фрагмента системы на примере двух элементов ЭАВ при их линейном размещении приведен на рисунке 5 (Монтаж фрагмента 1).

Соединение конвекторов (теплообменников) осуществляется при помощи трубной резьбы G1/2'. Между теплообменниками необходимо устанавливать прокладки, которые входят в комплект поставки.

При затяжке гаек не прикладывайте чрезмерных усилий во избежание пережима прокладки, что может привести к появлению течи в месте соединения.

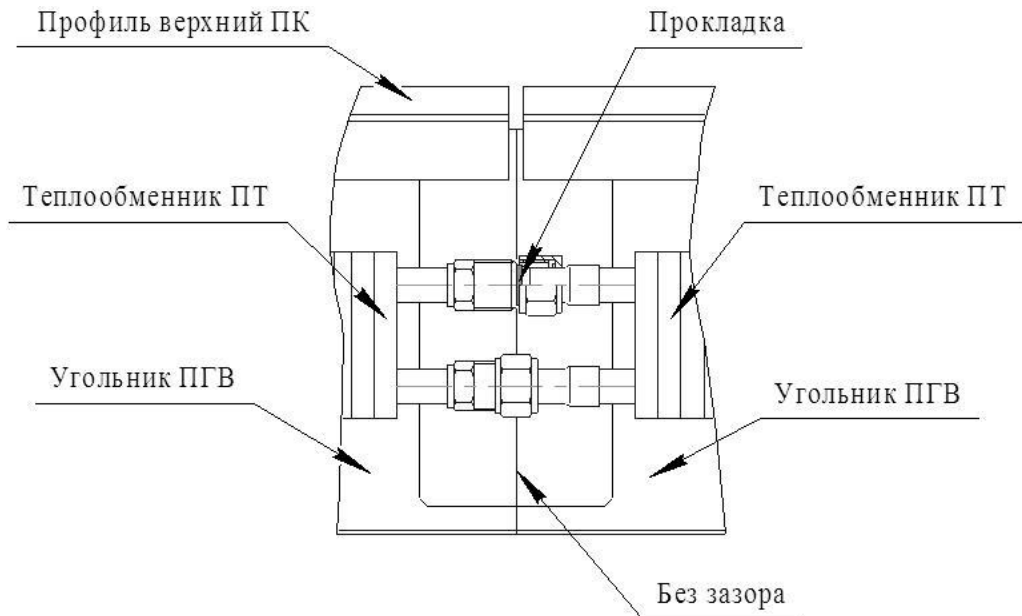


Рисунок 5 – Монтаж фрагмента 1

При необходимости обхода как внешних, так и внутренних углов (рис.6), теплообменники можно соединять с помощью угловых соединителей из стандартных резьбовых фитингов и трубы.

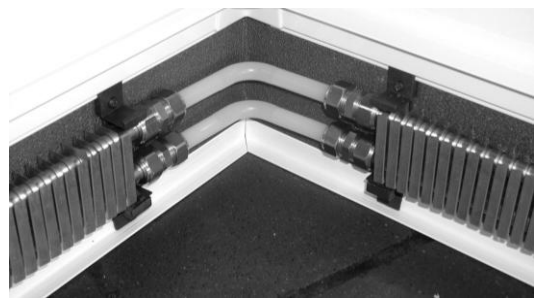
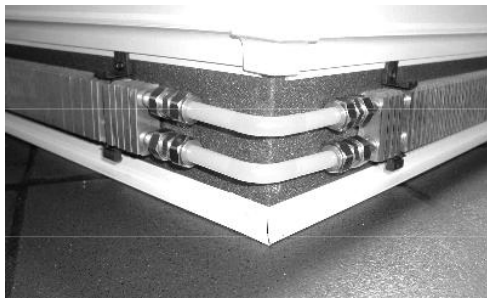


Рис. 6 – Обход внешнего и внутреннего углов

Угловые соединители изготавливаются самостоятельно при помощи покупных стандартных зажимных резьбовых фитингов (рис.7) или при помощи стандартных резьбовых фитингов предназначенных под пайку (рис.8).

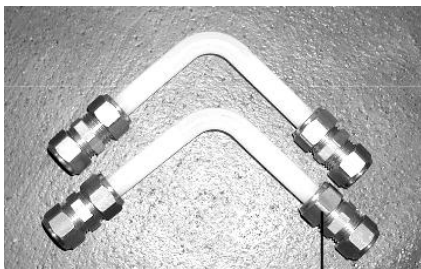


Рис. 7

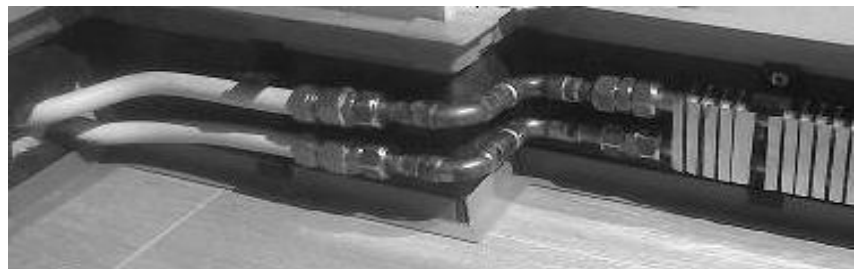


Рис. 8

Размеры этих соединителей индивидуальны и определяются на этапе проектирования системы и зависят от фактического расстояния от ЭАВ до угла.

При разметке мест крепления ЭАВ (ЭПВ) при «обходе» углов предусмотрите зазоры между смежными элементами профилей ПФ, ПК для установки соответствующих пластмассовых деталей (уголков ПН, ПВ) путем подрезки профилей ПФ, ПК до размеров согласно рисунку 9.

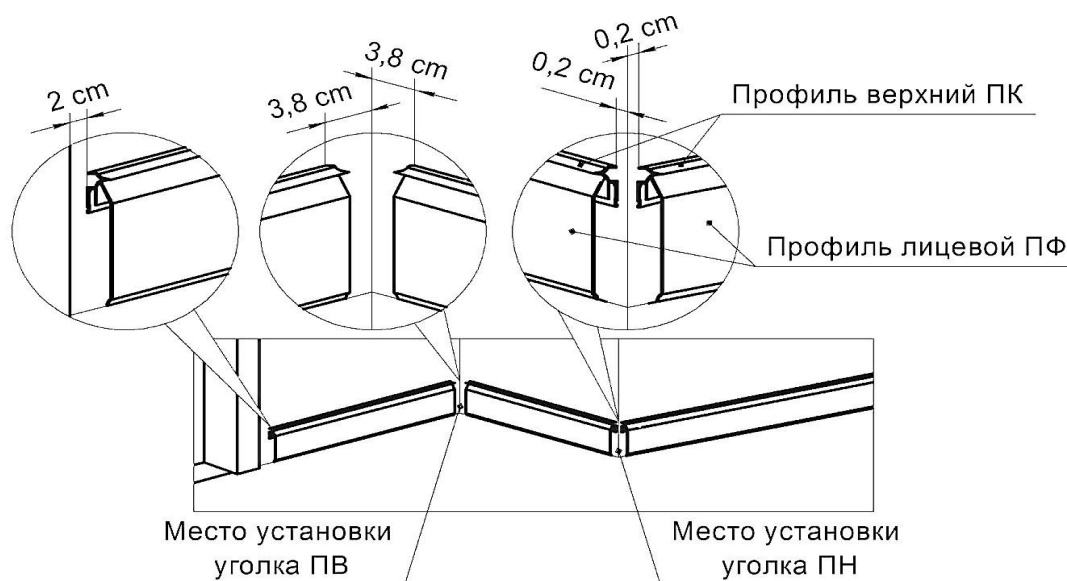


Рис. 9

В качестве замыкающего ЭАВ элемента применяется конвектор КПНК 16/100К(р), КПНК16/150К(р) или КПНК16/200К(р) в соответствии с проектом на систему. Допускается в качестве замыкающего ЭАВ элемента применять конвектор КПНК16/100П(р), КПНК16/150П(р) или КПНК16/200П(р) с установкой соединителя концевого СК(р) при условии, что система в соответствии с проектом заканчивается ЭПВ любой длины.

Для придания законченности интерьера помещения, часть системы, не занятой ЭАВ, может быть дополнена ЭПВ. Подгонка длины ЭПВ под требуемый размер осуществляется «по месту» (с учетом зазоров) путем обрезки угольника ПГВ, профилей ПФ, ПК.

После обрезки, торцы деталей необходимо зачистить от заусенец.

Количество необходимых планок ПС, уголков ПН, ПВ, заглушек ПЛ, ПП и т.п. определяет на этапе проектирования специалист-проектировщик.

5. Пуск и опробование

Подайте теплоноситель (воду) в систему (избыточное давление не более 1МПа). Убедитесь в герметичности резьбовых и паяных соединений, отсутствии течи.

Установите на элементы ЭАВ и ЭПВ системы лицевые профили ПФ и пластмассовые детали (рис. 10).

Установка деталей и профилей может производиться, как от заглушки концевого ЭАВ (ЭПВ) ветви системы, так и от внутреннего или внешнего уголка в обе стороны.

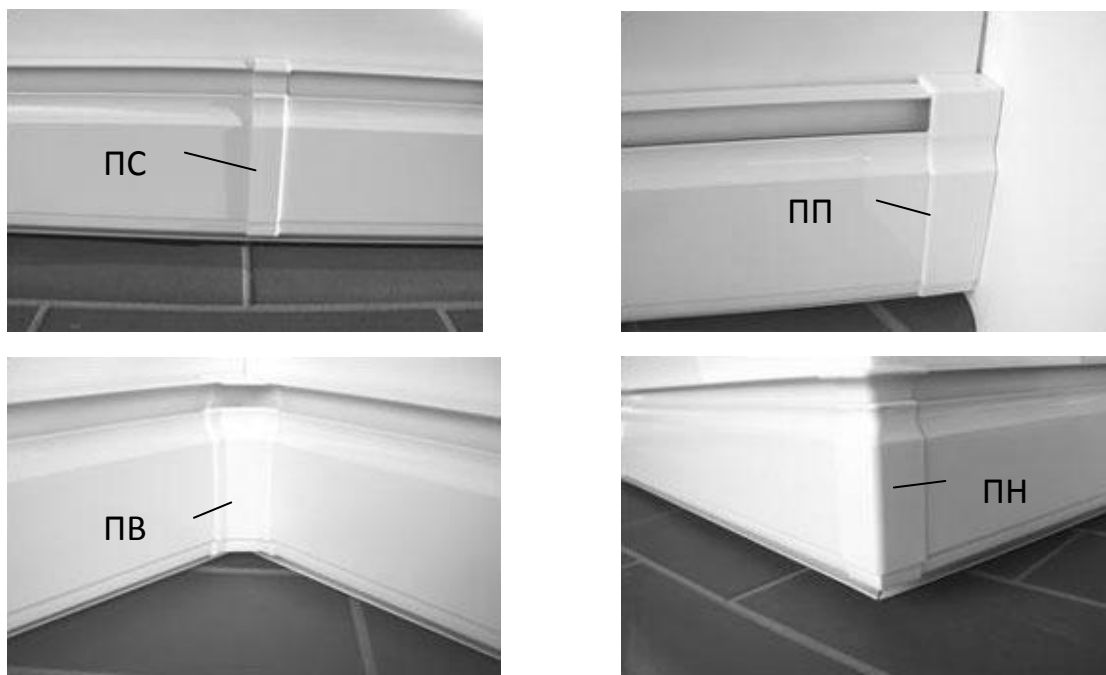


Рис. 10 – Установка пластмассовых деталей

6. Обслуживание системы

Профилактическое обслуживание системы обогрева заключается в периодической очистке системы с помощью пылесоса, промывке, проверки герметичности и равномерному нагреву системы.