

Расчет нагревательных приборов

Расчет производится для
приборов помещения из задачи
№1

Площадь поверхности прибора, ЭКМ

$$F_{\text{ЭКМ}} = \left(\frac{Q_p \cdot \beta_1}{q_{\text{ЭКМ}}} - F_{\text{тр}} \right) \cdot \beta_2$$

Теплоотдача 1 экм, Вт/экм

$$q_{\text{ЭКМ}} = 9,28 \cdot (\Delta t_{\text{ср}} - 10) \cdot F_{\text{ЭКМ}}$$


$$\Delta t_{\text{ср}} = 0,5 \cdot t_{\text{ср}} - t_{\text{вн}} - t_{\text{вн}}$$

Поправочные коэффициенты

Таблица 20. Коэффициент β_2 , учитывающий остывание воды в трубах систем водяного отопления с насосной циркуляцией, двухтрубной системы

Количество этажей	Рассчитываемый этаж при прокладке трубопроводов			
	скрытой		открытой	
	С верхней разводкой			
2	1,05	-	1,05	-
	С нижней разводкой			
2	-	1,03	-	1,05

Таблица 21. Коэффициент β_3 , учитывающий способ установки нагревательного прибора

Эскизы	A, мм	β_3
	40	1,05
	80	1,03
	100	1,02

Теплопоступления от трубопроводов

Количество теплоты Вт, дополнительно поступающее в помещение от открыто проложенного трубопровода системы отопления

$$q_T = \pi d l k_{пр} \epsilon_T (t_T - t_B),$$

где d - диаметр условного прохода трубопровода, мм;

l - длина трубопровода, м;

ϵ_T - коэффициент, зависящий от месторасположения трубопровода в помещении

Таблица . Коэффициент ϵ_T , зависящий от месторасположения трубопровода в помещении

Положение трубы в помещении	ϵ_T	Поверхность нагрева гладких стальных труб, экм					
		диаметр условного прохода трубы d , мм					
		15	20	25	32	40	50
Подводки и сцепки к приборам	1,00	0,12	0,15	0,19	0,24	-	-
Обратные трубопроводы у пола	0,75	0,06	0,11	0,14	0,18	0,22	0,28
Стояки	0,50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15	0,19
Подающие трубы под полом	0,25	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09

Число секций прибора

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{X} \\ \hline \end{array} = \frac{\begin{array}{|c|} \hline \text{X} \\ \hline \end{array} \text{ЭКМ}}{\begin{array}{|c|} \hline \text{X} \\ \hline \end{array} \text{ЭКМ}} \begin{array}{|c|} \hline \text{X} \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{X} \\ \hline \end{array} 4$$

Характеристики чугунных радиаторов

Тип	Размеры одной секции				Поверхность нагрева одной секции			Показатели на 1 экм		Диаметр ниппеля, мм
	h	h ₁	b	l	м ²	экм	коэффициент перевода с м ² , экм	масса, кг	емкость, л	
М-140	388	300	140	96	0,165	0,200	1,22	27,1	5,45	32
М-140	582	500	140	96	0,254	0,310	1,22	24,5	4,60	32
М-1000	1090	1000	185	86	0,460	0,492	1,07	-	-	32
РД-90	582	500	90	96	0,203	0,275	1,35	25,3	5,22	32
РД-26	582	500	90	100	0,205	0,275	1,34	25,0	4,95	32

Поправочный коэффициент на количество секций прибора

$$\beta_4 = \left\{ \begin{array}{l} 0,95 \text{ до 5 секций} \\ 1,0 \text{ от 6 до 10 секций} \\ 1,05 \text{ от 11 до 20 секций} \end{array} \right\}$$